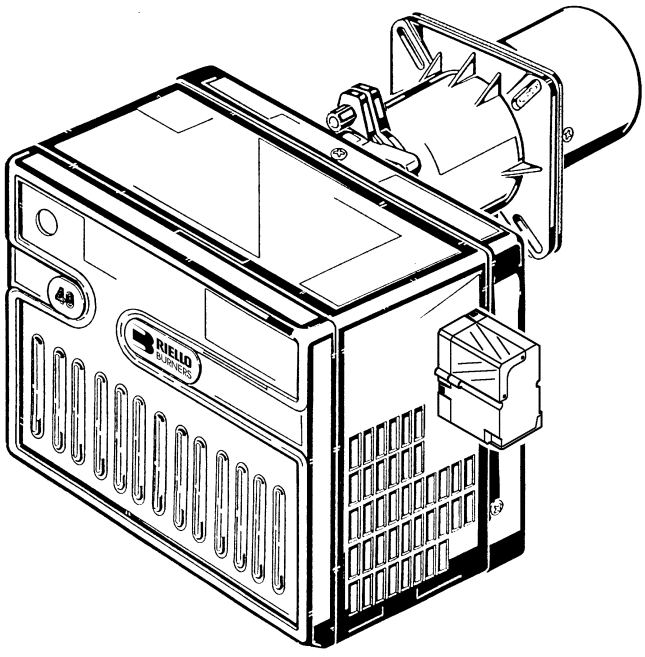
Montage und Bedienungsanleitung
Manuel d'entretien
Installation, use and maintenance instructions
Instrucciones para la instalación, uso y mantenimiento

RIELLO BURNERS

D Gas-Gebläsebrenner
F Brûleur gaz à air soufflé
GB Forced draught gas burner
E Quemador de gas de aire soplado

Zweistufiger Betrieb
Fonctionnement à 2 allures
Two stage operation
Funcionamiento de dos llamas

CE



RIELLO 40

CODE - CÓDIGO	MODELL - MODELE - MODEL - MODELO	TYP - TYPE - TIPO
3757714	GS20D	577T1

2902746 (3) - 10/2008

INHALT

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS . . . 1
1.1 Mitgeliefertes Zubehör 1

2. TECHNISCHE MERKMALE 2
2.1 Technische Daten 2
2.2 Abmessungen 2
2.3 Arbeitsfeld 2

3. INSTALLATION 3
3.1 Brennermontage 3
3.2 Fühler - und Elektrodenstellung 4
3.3 Gasanschluss-Schema 4
3.4 Elektrisches Verdrahtungsschema 4
3.4.1 Elektrisches Standardverdrahtungsschema 5
3.4.2 Elektrisches Verdrahtungsschema mit Dichtheitskontrolle der Ventile 6

4. BETRIEB 6
4.1 Einstellung der Brennerleistung 6
4.2 Brennerkopfeinstellung 6
4.3 Einstellung des Luftklappen-Stellantriebs . . 7
4.4 Verbrennungskontrolle 7
4.5 Luftdruckwächter 8
4.6 Betriebsablauf 8
4.7 Diagnostik Betriebsablauf 8
4.8 Entriegelung des Steuergeräts und verwendung der Diagnostik 9

5. WARTUNG 10

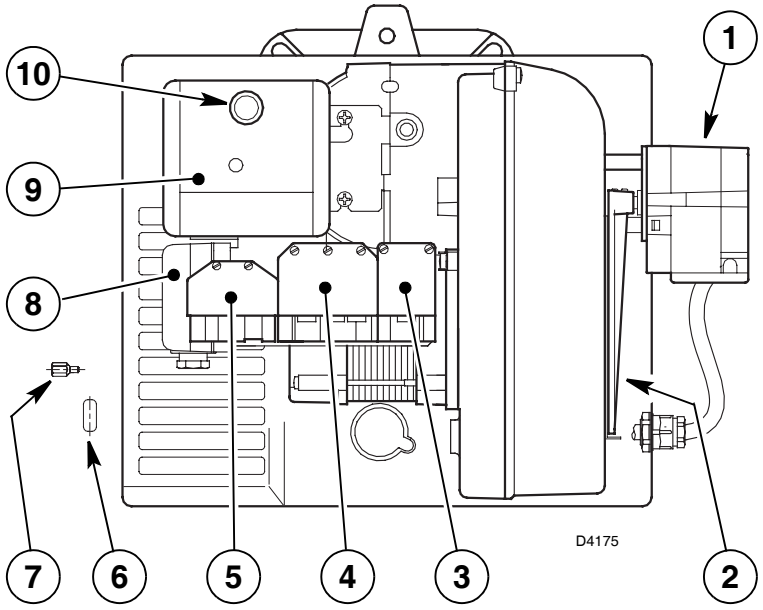
6. STÖRUNGEN / ABHILFE 11

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Gasbrenner mit zweistufigem Betrieb.

- CE Kennzeichnung gemäß der Gasgeräterichtlinie 90/396/EWG; PIN **0063AP6680**. Gemäß Richtlinien: EMV 89/336/EWG - 2004/108/EG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG - 2006/95/EG und Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG.
- Der Brenner ist gemäß der Norm EN 676 für intermittierenden Betrieb typgenehmigt.
- Der Brenner entspricht der Schutzart IP X0D (IP 40) gemäß EN 60529.
- Gasstrecke gemäß der Euronorm EN 676.

Abb. 1



1 – Luftklappen-Stellantrieb
2 – Luftklappen
3 – 4 - polige Steckdose für 2. Stufe
4 – 7 - polige Steckdose für Netzanschluß und Regelung
5 – 6 - polige Steckdose für Gasstrecke
6 – Kabeldurchführung
7 – Schraube für Befestigung der Haube
8 – Luftdruckwächter
9 – Steuergerät
10 – Entstörtaste mit Störanzeige

BEMERKUNG
Die mitgelieferten Zubehörteile Kabeldurchführung (6) und Schraube (7) für Befestigung der Haube werden auf der gleichen Seite der Gasstrecke installiert.

1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Isolierdichtung . . . . . 1 St.
Kabeldurchführung . . . . . 1 St.
Gelenk . . . . . 1 St.
4 - poliger Stecker . . . . . 1 St.
Schrauben und Muttern für Kesselflansch . . . 4 St.
Schraube für Befestigung der Haube . . . . . 1 St.
7 - poliger Stecker . . . . . 1 St.

2. TECHNISCHE MERKMALE

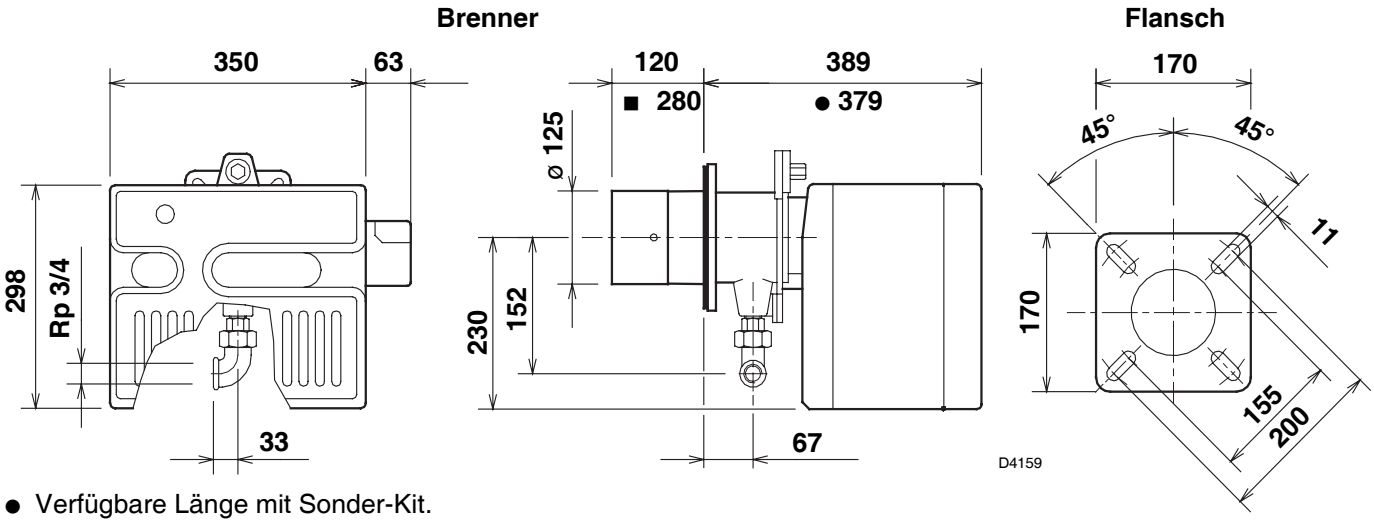
2.1 TECHNISCHE DATEN

Brennerleistung **(1)**	58/81 ÷ 220 kW - 50.000/70.000 ÷ 189.000 kcal/h
Erdgas **(2. Gasfamilie)**	Unterer Heizwert: 8 ÷ 12 kWh/Nm^3 - 7.000 ÷ 10.340 kcal/Nm^3
	Druck: min. 20 mbar - max. 100 mbar
Stromversorgung	Einphasig, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motor	230V / 1,4A
Kondensator	5 μF
Zündtransformator	Primär 230V / 1,8A – Sekundär 8 kV / 30 mA
Leistungsaufnahme	0,25 kW
(1) Bedingungen: Temperatur 20°C - Luftdruck 1013 mbar – Höhe 0 m auf Meereshöhe.	

Für Gas der 3. Gasfamilie (Flüssiggas) Umstellsatz anfordern.

LAND	DE	AT	ES - GB - IE	LU
GASKATEGORIE	$II_{2ELL3B/P}$	$II_{2H3B/P}$	II_{2H3P}	$II_{2E3B/P}$

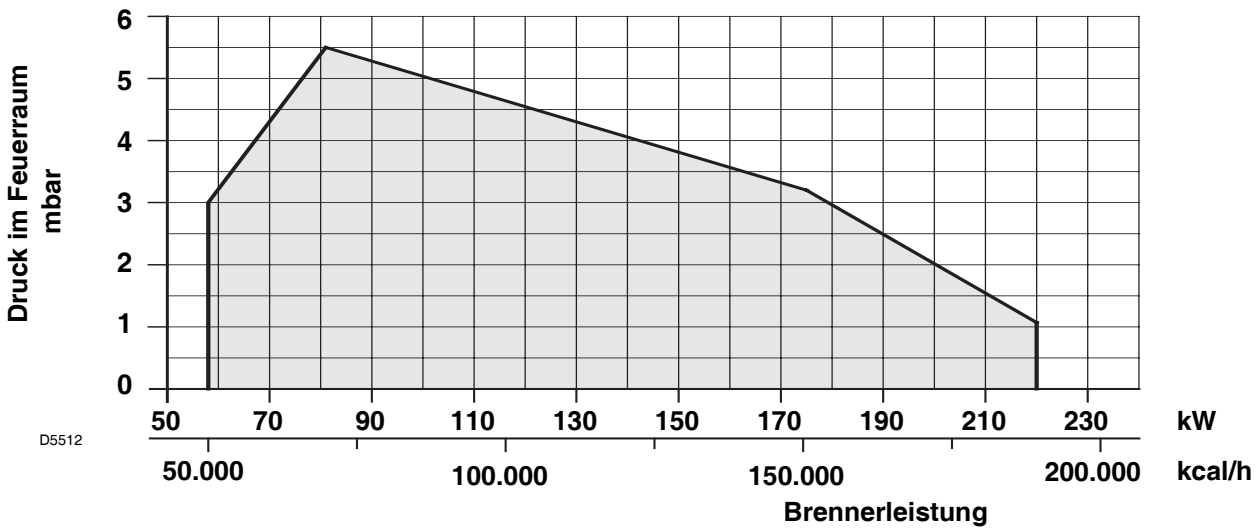
2.2 ABMESSUNGEN



● Verfügbare Länge mit Sonder-Kit.

■ Gesondert zu bestellende Flammkopfverlängerung.

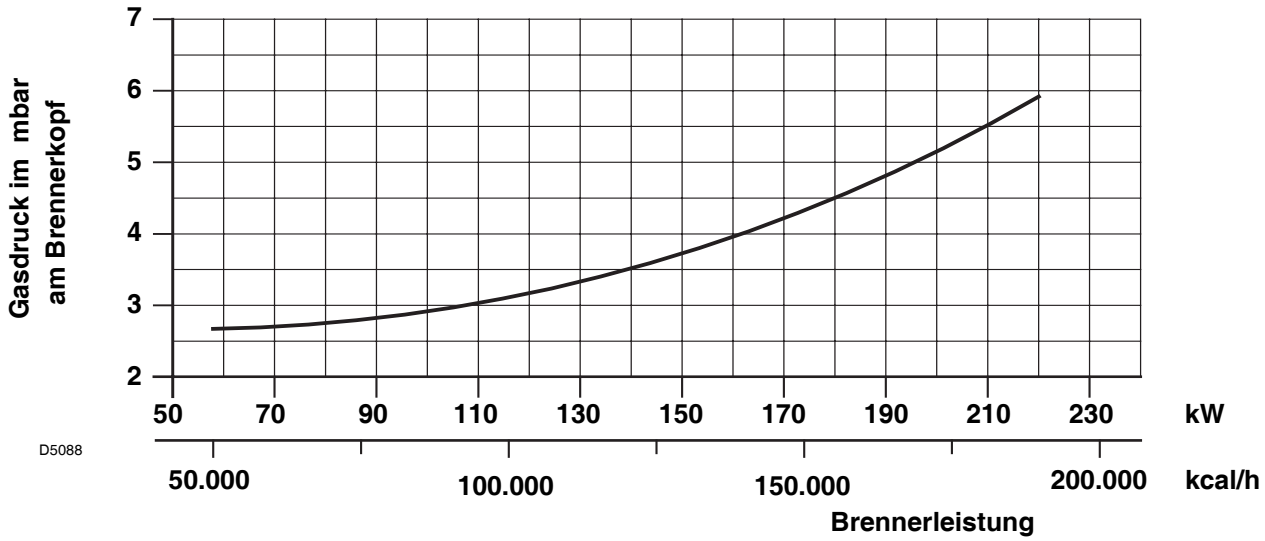
2.3 ARBEITSFELD (nach EN 676)



PRÜFKESSEL
Das Arbeitsfeld wurde an einem Prüfkessel, gemäß der Norm EN 676, ermittelt.

HANDELSÜBLICHE HEIZKESSEL
Die Abstimmung Brenner-Kessel ist ohne Probleme, wenn der Kessel der Euronorm EN 303 entspricht und die Abmessungen des Feuerraumes mit Euronorm EN 676 übereinstimmen.
Wenn der Brenner mit einem Heizkessel kombiniert werden soll, der nicht der Euronorm EN 303 und der EN 676 entspricht, müssen die technischen Daten aufeinander abgestimmt werden. Die Kesseldaten beim Hersteller abfragen.

VOM GASDRUCK AM BRENNERKOPF ABHÄNGIGE BRENNERLEISTUNG
Bei einem an dem Verbindungsrohr (**M2**, siehe Kap. 3.3, Seite 4) gemessenen Druck von 5,9 mbar, mit einem feuerseitigen Widerstand von 0 mbar und mit Gas G20 - unterer Heizwert = 10 kWh/Nm^3 (8570 kcal/Nm^3) - erreicht man die Höchstleistung.



3. INSTALLATION

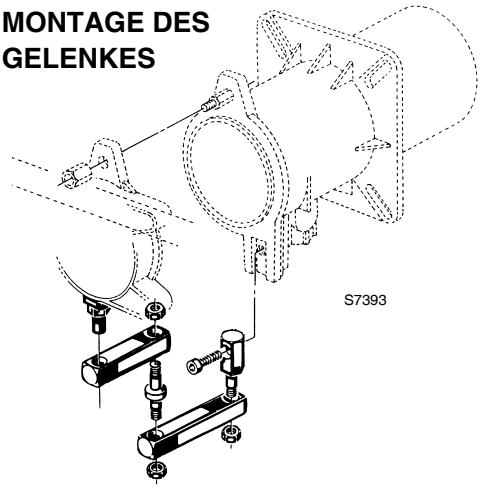
DIE INSTALLATION DES BRENNERS MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN ÖRTLICHEN GESETZEN UND VORSCHRIFTEN AUSGEFÜHRT WERDEN.

3.1 BRENNERMONTAGE

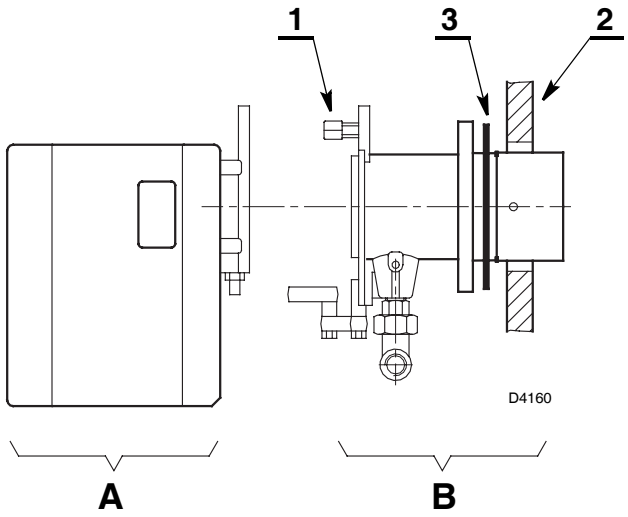
WICHTIGER HINWEIS

Die Kesseltür darf mit Isolierung höchstens **100 mm** dick sein.
Sollte die Tür dicker sein **(max. 260 mm)**, muss eine gesondert zu bestellende Flammkopfverlängerung verwendet werden.

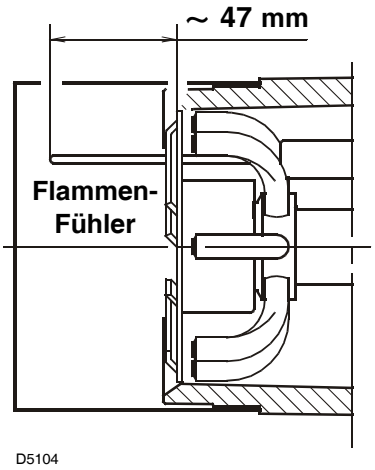
MONTAGE DES GELENKES

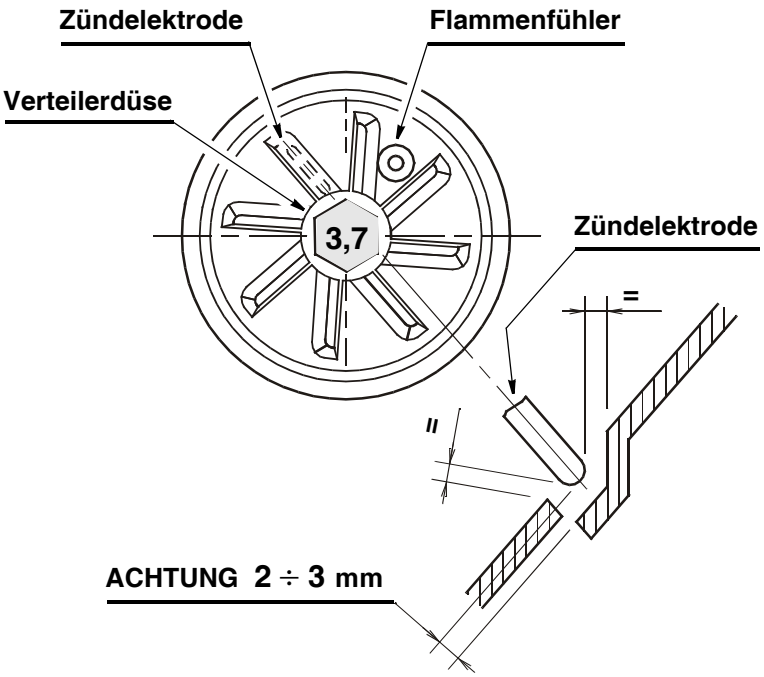


- Den Brennerkopf durch Lösen der Mutter (1) vom Brenner trennen und das Maschinenteil **(A)** zurückschieben.
- Den Teil **(B)** an der Kesselplatte (2) unter Zwischenlegung der mitgelieferten Isolierdichtung (3) befestigen.

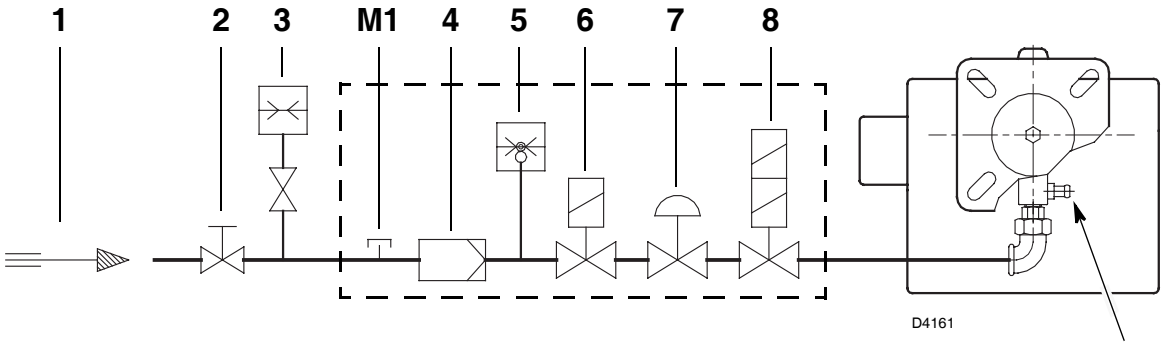


3.2 FÜHLER - UND ELEKTRODENSTELLUNG





3.3 GASANSCHLUSS–SCHEMA



1 – Gaszuleitung
2 – Handabsperrschieber *(Sonderzubehör)*
3 – Gasdruckmanometer *(Sonderzubehör)*
4 – Filter
5 – Gasdruckwächter
6 – Sicherheitsventil
7 – Gasdruckregler
8 – Einstellventil 1. und 2. Stufe
M1 – Messung, Anschlußdruck
M2 – Messung, Brenner- Kopfdruck

GASSTRECKE ENTSPRECHEND EURONORM EN 676

Die Gasstrecke muss gesondert bestellt werden; die Einregulierung wird entsprechend der beigefügten Betriebsanleitung durchgeführt.

GASSTRECKE		ANSCHLÜSSE		GEBRAUCH
TYP	CODE	EINGANG	AUSGANG	
MBZRDLE 407 B01	**3970537**	Rp 3/4	Rp 3/4	Erdgas ≤ 180 kW und Flüssiggas
MBZRDLE 410 B01	**3970534**	Rp 1	Rp 3/4	Erdgas und Flüssiggas

3.4 ELEKTRISCHES VERDRAHTUNGSSCHEMA

ACHTUNG:

➤ **Nullleiter nicht mit Phase austauschen; sich genau an das angegebene Schema halten und eine gute Erdung ausführen.**

➤ Der Leiterquerschnitt muss mindestens 1 mm2 sein. *(Außer im Falle anderslautender Angaben durch Normen und örtliche Gesetze).*

➤ Die vom Installateur ausgeführten elektrischen Verbindungen müssen den lokalen Bestimmungen entsprechen.
➤ Das Anhalten des Brenners durch Öffnen des Heizkesselthermostats und die Störabschaltung durch Abtrennen des Verbinders am roten Fühlerkabel außen am Steuergerät überprüfen.

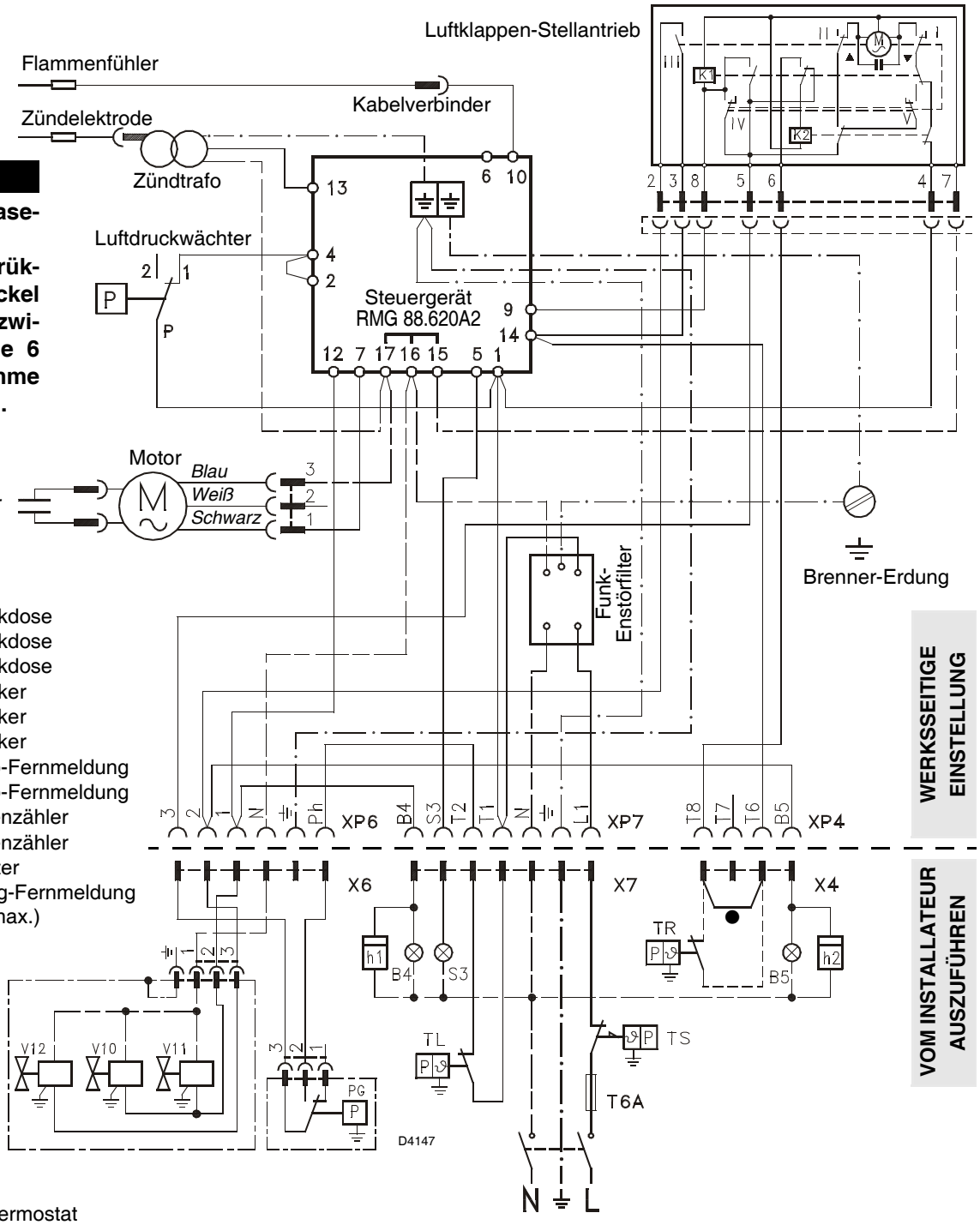
ANMERKUNGEN:

Das bedeutet, dass sie mindestens 1 Mal alle 24 Stunden anhalten müssen, damit das elektrische Steuergerät eine Kontrolle seiner Effizienz beim Anfahren ausführen kann. Gewöhnlich wird das Anhalten des Brenners durch den Begrenzungsthermostat (**TL**) des Heizkessels gewährleistet. Sollte dies nicht der Fall sein, muss ein Zeitschalter mit (**TL**) seriengeschaltet werden, der für das Anhalten des Brenners mindestens einmal alle 24 Stunden sorgt.

3.4.1 ELEKTRISCHES STANDARDVERDRAHTUNGSSCHEMA

ACHTUNG

Im Falle einer Phase-Phase-Versorgung muss eine Überbrükkung im Stecksockel des Steuergeräts zwischen der Klemme 6 und der Erdklemme ausgeführt werden.



230V ~ 50Hz

LEGENDE

XP4 – 4 - poliger Steckdose
XP6 – 6 - poliger Steckdose
XP7 – 7 - poliger Steckdose
X4 – 4 - poliger Stecker
X6 – 6 - poliger Stecker
X7 – 7 - poliger Stecker
B4 – 1. Stufe Betrieb-Fernmeldung
B5 – 2. Stufe Betrieb-Fernmeldung
h1 – 1. Stufe Stundenzähler
h2 – 2. Stufe Stundenzähler
PG – Gasdruckwächter
S3 – Störabschaltung-Fernmeldung (230V - 0,5 A max.)

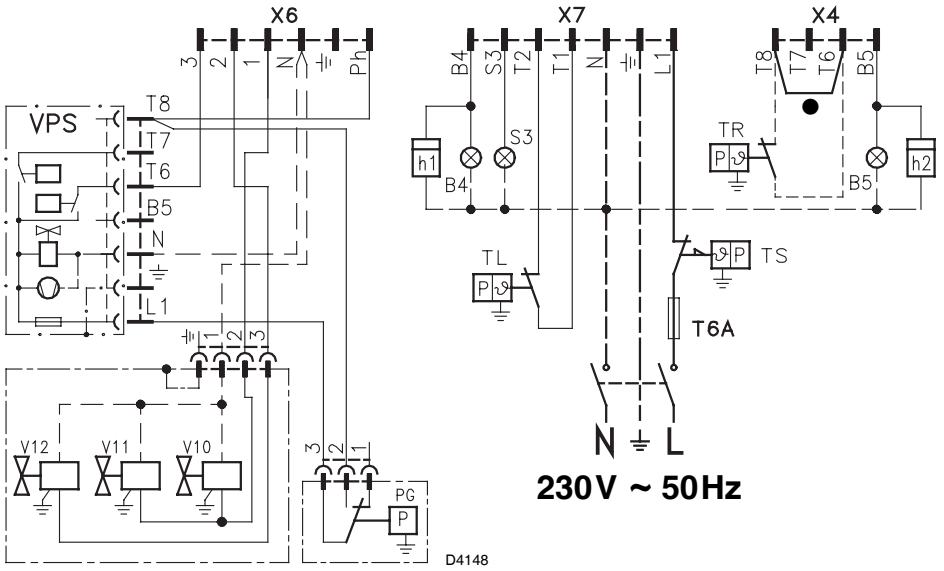
T6A – Sicherung
TL – Begrenzungsthermostat
TR – 2. Stufe Thermostat
TS – Sicherheitstemperaturbegrenzer
V10 – Sicherheitsventil
V11 – 1. Stufe Ventil
V12 – 2. Stufe Ventil

WERKSSEITIGE EINSTELLUNG

VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN

- 2. Stufe Thermostat zwischen **T6** und **T8** Klemmen anschliessen, dabei die Brücke entfernen.

3.4.2 ELEKTRISCHES VERDRAHTUNGSSCHEMA MIT DICHTHEITSKONTROLLE DER VENTILE (DUNGS VPS 504)



VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN

LEGENDE

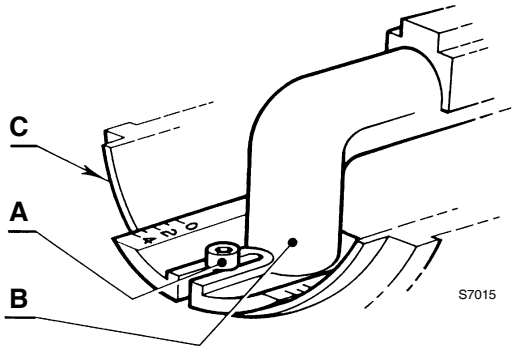
X4 – 4 - poliger Stecker
X6 – 6 - poliger Stecker
X7 – 7 - poliger Stecker
B4 – 1. Stufe Betrieb-Fernmeldung
B5 – 2. Stufe Betrieb-Fernmeldung
h1 – 1. Stufe Stundenzähler
h2 – 2. Stufe Stundenzähler
PG – Gasdruckwächter
S3 – Störabschaltung-Fernmeldung (230V - 0,5 A max.)
T6A– Sicherung
TL – Begrenzungsthermostat
TR – 2. Stufe Thermostat
TS – Sicherheitstemperaturbegrenzer
V10– Sicherheitsventil
V11– 1. Stufe Ventil
V12– 2. Stufe Ventil

- 2. Stufe Thermostat zwischen **T6** und **T8** Klemmen anschliessen, dabei die Brücke entfernen.

4. BETRIEB

4.1 EINSTELLUNG DER BRENNERLEISTUNG

In Konformität mit der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Inbetriebnahme unter Beachtung der Betriebsanleitung des Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO_2 in den Abgasen, der Abgastemperatur und der mittleren Kesseltemperatur.
Entsprechend der gewünschten Kesselleistung werden die Einstellung des Brennkopfes und der Luftklappe bestimmt.

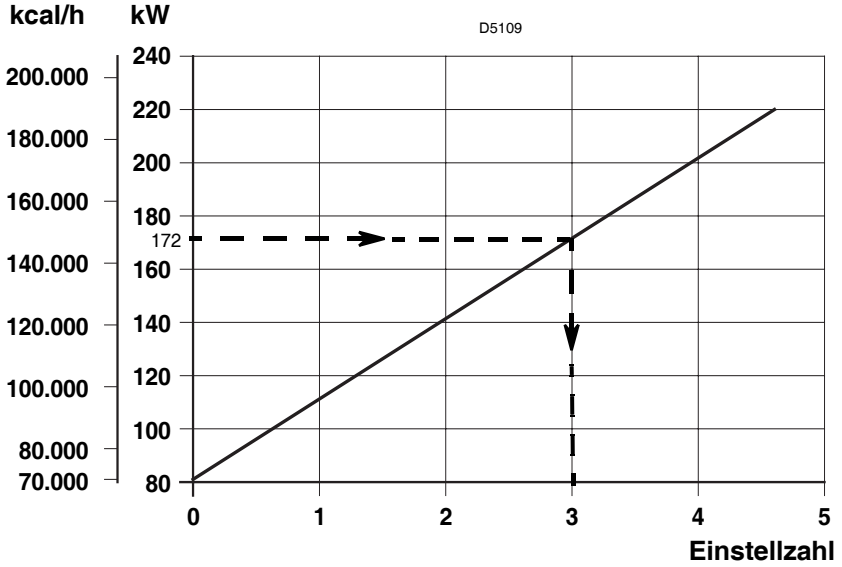


4.2 BRENNERKOPFEINSTELLUNG

Die Schraube (A) lockern, den Krümmer (B) so verschieben, dass die rückwärtige Fläche (C) des Verbindungsrohres mit der gewünschten Skala-Einstellzahl übereinstimmt.
Die Schraube (A) wieder festziehen.

Beispiel:
Der Brenner ist auf einem Kessel von 155 kW installiert.
Bei einem Wirkungsgrad von 90% sollte die Brennerleistung ca. 172 kW betragen. Aus dem Diagramm ergibt sich, daß für diese Leistung die Einstellzahl **3** festzulegen ist.

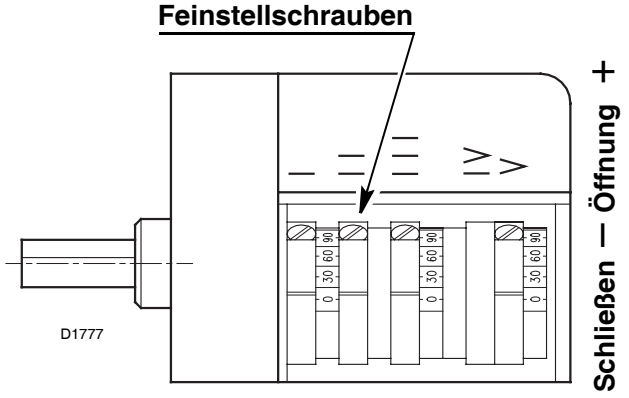
Das Diagramm dient nur als Hinweis und darf nur für eine anfängliche Einstellung benutzt werden.
Um einen guten Betrieb des Luftdruckwächters zu sichern, kann es notwendig sein, die Öffnung des Brennerkopfes zu reduzieren. *(Einstellzahl in Richtung **0**).*



4.3 EINSTELLUNG DES LUFTKLAPPEN-STELLANTRIEBS

STILLSTAND **NOCKEN I**

Der Nocken **I** wird in der Fabrik eingestellt und entspricht dem Zustand einer völlig geschlossenen Luftklappe. (Bezugswert 0°).
Diese Einstellung ist auf gar keinen Fall zu ändern.



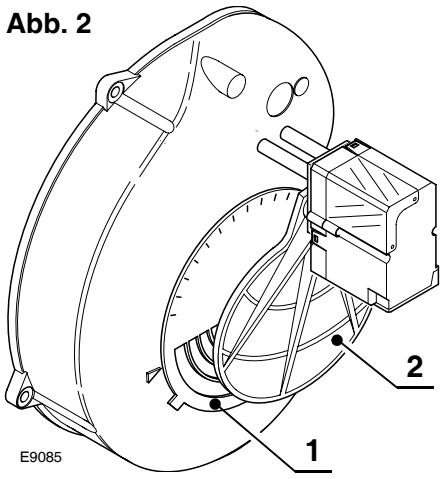
ERSTE STUFE **NOCKEN V**

Der Nocken **V** steuert die Klappeneinstellung der 1. Stufe (2, Abb. 2). Der Nocken muss beim Zufahren (Klappe in Schließung) durch Verstellung der mikrometrischen Schraube eingestellt werden. Die endgültige Position wird nach der Einstellung der 2. Stufe erhalten.

ZWEITE STUFE **NOCKEN II**

Der Nocken **II** steuert die Klappeneinstellung der 2. Stufe. (Bezugswert 60°, 70° nicht übersteigen).
Diese Einstellung ist auf gar keinen Fall zu ändern.
Die Lufteinstellung der 2. Stufe wird durch Betätigung der Blechklappe (1, Abb. 2) ausgeführt.
Der Nocken **III** steuert die Öffnung des Gasventils der 2. Stufe; er muss immer dem Nocken **II** mindestens 15° vorausgehen.

Abb. 2



Achtung:
Zur Einstellung der Leistung der 1. und 2. Stufe die folgenden Anweisungen beachten:
– das Leistungsverhältnis zwischen 1. und 2. Stufe darf höchstens 1 : 2 sein, wird dieses Verhältnis überschritten, so muss die Dichtheitskontrolle der Ventile eingesetzt werden;
– die Mindestleistung des Brenners auf 1. Stufe darf auf keine Fall unter dem im Arbeitsfeld angegebenen Wert sein.

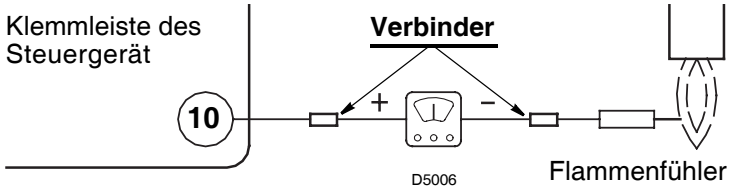
4.4 VERBRENNUNGSKONTROLLE

Der Brenner muss gemäß untenstehender Tabelle auf die jeweils vorhandene Gasart eingestellt werden:

EN 676		**LUFTÜBERSCHUSS: max. Leistung $\lambda \leq 1{,}2$ – min. Leistung $\lambda \leq 1{,}3$**			
GAS	**Max. theoretischer CO_2 Gehalt bei 0% O_2**	**Einstellung CO_2 %**		**CO mg/kWh**	**NO_x mg/kWh**
		$\lambda = 1{,}2$	**$\lambda = 1{,}3$**		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

IONISATIONSSTROM

Der Betrieb des Steuergerätes erfordert einen Ionisationsstrom von mindenstens 3 µA.
Da unter normalen Bedingungen ein weitaus höherer Strom erzeugt wird, sind normalerweise keine Kontrollen nötig.
Wenn aber der Ionisationsstrom gemessen werden soll, muss der in das rote Fühlerkabel geschaltete Verbinder geöffnet und ein Mikroamperemeter zwischengeschaltet werden.

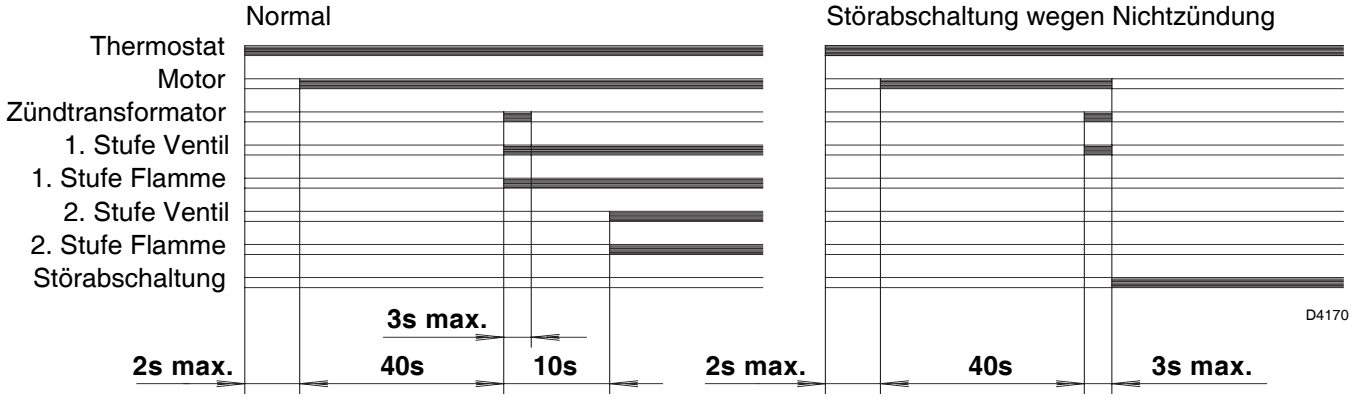


4.5 LUFTDRUCKWÄCHTER

Während der Einregulierung des Gasbrenners wird der Luftdruckwächter auf 0 gestellt.
Ist die Einregulierung abgeschlossen, wird der Luftdruck einreguliert. Die Regulierskala langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis der Brenner abschaltet. Dann die Regulierskala entgegengesetz um einen Wert zurückdrehen, bis der Brenner wieder einschaltet. Mit dieser Einstellung den Brennerstart mehrmals wiederholen und bei Bedarf den Luftdruckwächter nachregulieren.

Achtung:
Der Luftdruckwächter muss nach Norm EN 676 den Brenner abschalten, bevor der CO-Wert in den Abgasen 1% (10.000 ppm) überschreitet. Um dies zu prüfen, ein Verbrennungsanalysegerät im Kamin anschließen, die Luftansaugung des Ventilators langsam schließen und prüfen, ob der Brenner abschaltet, bevor der CO-Wert in den Abgasen höher als 1% ist.

4.6 BETRIEBSABLAUF



Sollte die Flamme während des Betriebes erlöschen, erfolgt eine Störabschaltung innerhalb 1 Sekunde .

4.7 DIAGNOSTIK BETRIEBSABLAUF

Die Bedeutung der verschiedenen Anzeigen während des Anlaufprogramms ist in folgender Tabelle erklärt:

FARBCODETABELLE	
Sequenzen	**Farbcode**
Vorspülung	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Zündung	● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ●
Betrieb mit Flamme OK	❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑
Betrieb mit schwachter Flamme	❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍
Stromversorgung unter ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Störabschaltung	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Fremdlicht	▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲
Legende: ❍ Aus ● Gelb ❑ Grün ▲ Rot	

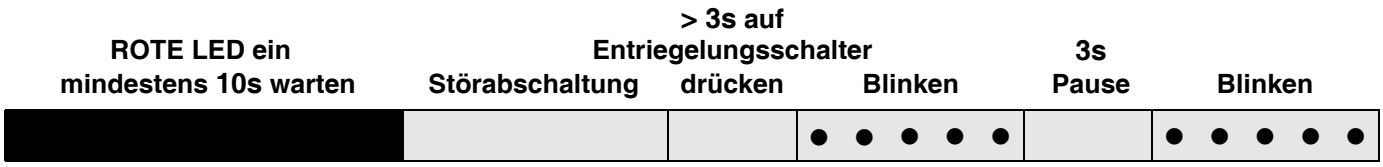
4.8 ENTRIEGELUNG DES STEUERGERÄTS UND VERWENDUNG DER DIAGNOSTIK

Das mitgelieferte Steuergerät verfügt über eine Diagnosefunktion, mit der Ursachen eventueller Betriebsstörungen leicht festgestellt werden können (Anzeige: **ROTE LED**).

Um diese Funktion zu verwenden, muss mindestens 10 Sekunden ab Störabschaltung gewartet werden, dann auf die Entriegelungstaste drücken.

Das Steuergerät erzeugt eine Impulssequenz (im Abstand von 1 Sekunde), die sich in konstanten Intervallen von 3 Sekunden wiederholt.

Nachdem man gesehen hat, wie oft die LED blinkt, und nach Ermittlung der möglichen Ursache muss das System rückgestellt werden, indem die Taste für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden gedrückt gehalten bleibt.



Es folgt eine Liste mit den Methoden zur Entriegelung des Steuergeräts und zur Verwendung der Diagnostik.

ENTRIEGELUNG DES STEUERGERÄTS

Zur Entriegelung des Steuergeräts wie folgt vorgehen:

➢ Für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden auf die Taste drücken.
Der Brenner fährt nach einer Pause von 2 Sekunden ab dem Loslassen der Taste erneut an.
Sollte der Brenner nicht anfahren, muss geprüft werden, ob der Grenzthermostat einschaltet.

VISUELLE DIAGNOSTIK

Gibt an, welche Art von Defekt die Störabschaltung des Brenners verursacht hat.

Um die Diagnostik zu sehen, wie folgt vorgehen:

➢ Nachdem die rote LED fest leuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.
Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinken angezeigt.
Die Taste nach erfolgtem Blinken loslassen. Die Blinkhäufigkeit gibt die Ursache der Betriebsstörung an, siehe Tabelle unten.

SOFTWAREDIAGNOSTIK

Gibt die Lebensdauer des Brenners mittels optischer PC-Verbindung an, mit Angabe der Betriebsstunden, der Anzahl und Arten von Störabschaltungen, der Seriennummer des Steuergeräts, usw...

Um die Diagnostik zu sehen, wie folgt vorgehen:

➢ Nachdem die rote LED fest leuchtet (Störabschaltung des Brenners), die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.
Das Ende des Vorgangs wird durch ein gelbes Blinken angezeigt.
Die Taste 1 Sekunde lang loslassen, dann erneut länger als 3 Sekunden drücken, bis ein weiteres gelbes Blinken zu sehen ist.
Beim Loslassen der Taste wird die rote LED intermittierend und schnell blinken: erst dann kann die optische Verbindung eingeschaltet werden.

Nach Durchführung dieser Vorgänge muss das Steuergerät mit dem oben beschriebenen Entriegelungsverfahren wieder auf den anfänglichen Zustand zurückgebracht werden.

DRUCK AUF DIE TASTE	STATUS DES STEUERGERÄTS
Von 1 bis 3 Sekunden	Entriegelung des Steuergeräts ohne Anzeige der visuellen Diagnose.
Länger als 3 Sekunden	Visuelle Diagnose der Störabschaltung: (intermittierendes Blinken der LED im Abstand von 1 Sekunde)
Länger als 3 Sekunden ab der visuellen Diagnose	Softwarediagnose mittels optischer Schnittstelle und PC (Ansicht der Betriebsstunden, Störungen, usw.)

Die Sequenz der vom Steuergerät abgegebenen Impulse gibt die möglichen Defekte an, die in der nachfolgenden Tabelle verzeichnet sind.

SIGNAL	MÖGLICHE URSACHE
2 Blinken ● ●	Innerhalb der Sicherheitszeit wird keine stabile Flamme festgestellt: – Defekt am Ionisationsfühler; – Defekt an den Gasventilen; – Umkehrung von Phase/Nullleiter; – Defekt am Zündtransformator; – Brenner nicht eingestellt (Gas nicht ausreichend).
3 Blinken ● ● ●	Minimalluftdruckwächter schließt nicht: – Auslösung für die Störabschaltung der VPS überprüfen; – Defekt am Luftdruckwächter; – Luftdruckwächter nicht eingestellt; – Der Motor des Gebläserad funktioniert nicht; – Ansprechen des Maximalluftdruckwächters.
4 Blinken ● ● ● ●	Minimalluftdruckwächter öffnet nicht oder Licht in der Kammer vor der Zündung vorhanden: – Defekt am Luftdruckwächter; – Luftdruckwächter schlecht eingestellt.
7 Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Erlöschen der Flamme während des Betriebs: – Brenner nicht eingestellt (Gas nicht ausreichend); – Defekt an den Gasventilen; – Kurzschluss zwischen Ionisationsfühler und Erde.
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	– Anschlussfehler oder interne Störung.

5. WARTUNG

Der Brenner muß in regelmäßigen Zeitabständen und in **Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften** vom Kundendienst gewartet werden.

Die Wartung ist für den umweltfreundlichen Betrieb des Brenners unbedingt notwendig. Es wird dadurch sichergestellt, daß bestmögliche Energie-Verbrauchswerte erreicht werden, was mit einer Schadstoff-Reduzierung gleichzusetzten ist.

Vor jeder Wartungsarbeit den Brenner stromlos schalten.

WICHTIGSTE WARTUNGSARBEITEN:

Brenner ca. 10 Minuten auf voller Leistung laufen lassen und prüfen, ob die Eichungen aller in vorliegender Anleitung angegebener Element in 1. und 2. Stufe korrekt sind.
Danach eine Verbrennungsanalyse durchführen und folgendes überprüfen.

- CO_2 - Gehalt (%)
- Abgastemperatur im Kamin
- CO - Gehalt (ppm).

6. STÖRUNGEN / ABHILFE

Nachfolgend finden Sie einige denkbare Ursachen und Abhilfemöglichkeiten für Störungen, die den Betrieb des Brenners beeinflussen oder einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Brenners verursachen könnten.
In den meisten Fällen führt eine Störung zum Aufleuchten der Kontrolleuchte in der Entstörtaste des Steuergeräts (10, Abb. 1, S. 1). Beim Aufleuchten dieses Signals kann der Brenner erst nach Drücken der Entstörtaste wieder in Betrieb gesetzt werden. Wenn anschließend eine normale Zündung erfolgt, so war die Störabschaltung auf eine vorübergehende, ungefährliche Störung zurückzuführen. Wenn hingegen die Störabschaltung weiterhin fortbesteht, so sind die Ursachen der Störung und die entsprechenden Abhilfemaßnahmen folgender Tabelle zu entnehmen.

STARTSCHWIERIGKEITEN

Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
2 Blinken ● ●	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung, und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung.	1 - Ungenügender Gasfluß durch das Magnetventil.	Steigern
		2 - Eines der beiden Magnetventile öffnet sich nicht.	Austauschen
		3 - Gasdruck zu gering	Am Regler erhöhen
		4 - Zündelektrode schlecht eingestellt	Einstellen, siehe S. 4
		5 - Erdungselektrode für Isolator kaputt	Auswechseln
		6 - Hochspannungskabel defekt	Auswechseln
		7 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt	Auswechseln und schützen
		8 - Defekter Zündtransformator	Auswechseln
		9 - Falsche Elektrische Anschlüsse Ventile oder Transformator	Kontrollieren
		10 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
		11 - Ein Ventil vor der Gasarmatur geschlossen	Öffnen
		12 - Luft in den Leitungen	Entlüften
		13 - Gasventile nicht verbunden oder mit unterbrochener Spule	Anschlüsse überprüfen oder Spule auswechseln
3 Blinken ● ● ●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	14 - Luftdruckwächter in Betriebsstellung	Einstellen oder auswechseln
	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	- Luftdruckwächter schaltet nicht um, weil Luftdruck nicht ausreichend:	
		15 - Luftdruckwächter falsch eingestellt	Einstellen oder auswechseln
		16 - Leitung der Druckentnahmestelle des Druckwächters verstopft	Reinigen
		17 - Kopf schlecht eingestellt	Einstellen
		18 - Hoher Unterdruck im Feuerraum	Luft-Druckwächter an Gebläse-Ansaugöffnung anschließen
	Störabschaltung bei Vorbelüftung	19 - Schütz zur Motorsteuerung defekt (nur dreiphasige Ausführung)	Auswechseln
		20 - Defekter Elektromotor	Auswechseln
		21 - Motorblock (dreiphasig)	Auswechseln
4 Blinken ● ● ● ●	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	22 - Flammensimulation	Das Steuergerät austauschen
	Störabschaltung bei Brennerstillstand	23 - Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder Flammensimulation	Flamme beseitigen oder Steuergerät ersetzen
6 Blinken ● ● ● ● ● ●	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	24 - Stellmotor defekt oder falsch eingestellt	Einstellen oder auswechseln

Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
7 Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Störabschaltung des Brenners sofort nach Bildung der Flamme	25 - Das Betriebsmagnetventil lässt zu wenig. Gas durchfließen.	Steigern
		26 - Ionisationsfühler schlecht eingestellt	Einstellen, siehe S. 4
		27 - Ungenügende Ionisation (unter 5 A)	Sondenposition überprüfen
		28 - Geerdeter Fühler	Beseitigen oder Kabel auswechseln
		29 - Ungenügende Brennererdung	Erdung überprüfen
		30 - Phasen- und Nulleiteranschlüsse. . . . . umgekehrt	Umkehren
		31 - Störung Flammenüberwachung.	Das Steuergerät austauschen
	Störabschaltung des Brenners bei Wechsel zwischen 1. und 2. Stufe oder zwischen 2. und 1. Stufe	32 - Zuviel Luft oder wenig Gas	Luft und Gas einstellen
	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	33 - Ionisationssonde oder -Kabel geerdet . . .	Beschädigte Teile auswechseln
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	34 - Falsche Elektrische Anschlüsse. . . . . Kontrollieren	Kontrollieren
	Störabschaltung des Brenners	35 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
		36 - Vorhandensein elektromagnetischer . . . . Störungen in den Thermostatleitungen	Filtern oder beseitigen
Kein Blinken	Brenner geht nicht an	37 - Kein Strom	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren
		38 - Eine Grenz-oder Sicherheitsfernsteuerung offen	Einstellen oder auswechseln
		39 - Leitungssicherung unterbrochen	Auswechseln
		40 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
		41 - Kein Gas	Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armatur öffnen
		42 - Netz-Gasdruck nicht ausreichend	Beim GASWERK nachfragen
		43 - Mindestgasdruckwächter schließt nicht . .	Einstellen oder auswechseln
		44 - Der Stellmotor schaltet nicht in die Position für min. Zündung	Auswechseln
	Der Brenner wiederholt pausenlos die Anfahrphase, ohne dass eine Störabschaltung eintritt	45 - Der Gasdruck in der Leitung ist dem am Mindestgasdruckwächter eingestellten Wert sehr nahe. Der plötzliche Druckabfall beim Öffnen des Ventils bewirkt die Öffnung des Druckwächters. Dadurch schließt sich das Ventil sofort wieder, und der Brenner stellt sich ab. der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anfahrphase in Gang, und so weiter.	Den Auslösedruck des Mindestgasdruckwächters verringern. Den Einsatz des Gasfilters auswechseln.
	Zündung mit Verpuffungen	46 - Kopf schlecht eingestellt	Einstellen. Siehe Seite 6
		47 - Zündelektrode schlecht eingestellt.	Einstellen, siehe Seite 4
		48 - Gebläseluftklappe falsch eingestellt, zu . . viel Luft	Einstellen
		49 - Zu hohe Zündleistung	Verringern
	Der Brenner schaltet nicht zur 2. Stufe.	50 - TR-Fernsteuerung schließt nicht	Einstellen oder auswechseln
		51 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
		52 - Defekter Stellmotor	Auswechseln
	Bei Brennerstillstand Luftklappe geöffnet	53 - Defekter Stellmotor	Auswechseln

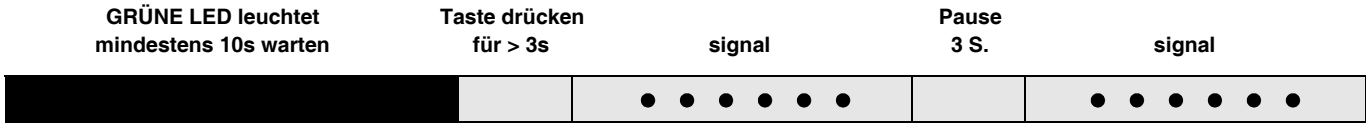
Bemerkung: Sollten, trotz der obengenannten Maßnahmen, Schwierigkeiten beim Anlauf bleiben, überprüfen, daß keine Kurzschlüsse in den Leitungen des Motors, der Gasmagnetventile, des Zündtransformators und in den äußeren Signalisierungen vorhanden sind, bevor man das Steuergerät ersetzt.

NORMALER BETRIEB / FLAMMENDETEKTIONSZEIT

Das Steuergerät hat eine weitere Funktion, durch die der korrekte Betrieb des Brenners geprüft werden kann (Anzeige: **GRÜNE LED** leuchtet ununterbrochen).

Um diese Funktion zu nutzen, muss man mindestens zehn Sekunden ab der Inbetriebnahme des Brenners warten, und die Taste des Steuergerätes mindestens drei Sekunden lang drücken.

Beim Loslassen der Taste beginnt die GRÜNE LED zu blinken, wie auf der Abbildung unten dargestellt.



Die Impulse der LED erzeugen ein Signal mit zirka 3 Sekunden Unterbrechung.

Die Anzahl der Impulse zeigt die DETEKTIONSZEIT des Fühlers ab der Öffnung der Gasventile, gemäß folgender Tabelle.

SIGNAL	FLAMMENDETEKTIONSZEIT
1 Blinken ●	0,4 S.
2 Blinken ● ●	0,8 S.
6 Blinken ● ● ● ● ● ●	2,8 S.

Bei jeder Inbetriebnahme des Brenners werden diese Daten aktualisiert.

Nach dem Ablesen kurz die Taste des Steuergerätes drücken, und der Brenner wiederholt den Startvorgang.

ACHTUNG

Wenn die Zeit > 2 S. ist, erfolgt eine verspätete Zündung.

Prüfen Sie die Einstellung der Hydraulikbremse des Gasventils und die Einstellung der Luftklappe und des Flammkopfes.

KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Code **3002719**

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION DU BRULEUR 1
1.1 Matériel fourni 1

2. DONNEES TECHNIQUES 2
2.1 Données techniques 2
2.2 Dimensions 2
2.3 Plage de travail 2

3. INSTALLATION 3
3.1 Fixation à la chaudière 3
3.2 Positionnement sonde - électrode 4
3.3 Schéma alimentation du gaz 4
3.4 Installation électrique 4
3.4.1 Installation électrique standard 5
3.4.2 Installation électrique avec contrôle d'étanchéité vannes 6

4. FONCTIONNEMENT 6
4.1 Réglage de la combustion 6
4.2 Réglage tête de combustion 6
4.3 Réglage servomoteur pour volet d'air . . . 7
4.4 Contrôle de la combustion 7
4.5 Pressostat air 8
4.6 Cycle de démarrage 8
4.7 Diagnostic cycle de démarrage 8
4.8 Déblocage de la boîte de contrôle et utilisation de la fonction diagnostic 9

5. ENTRETIEN 10

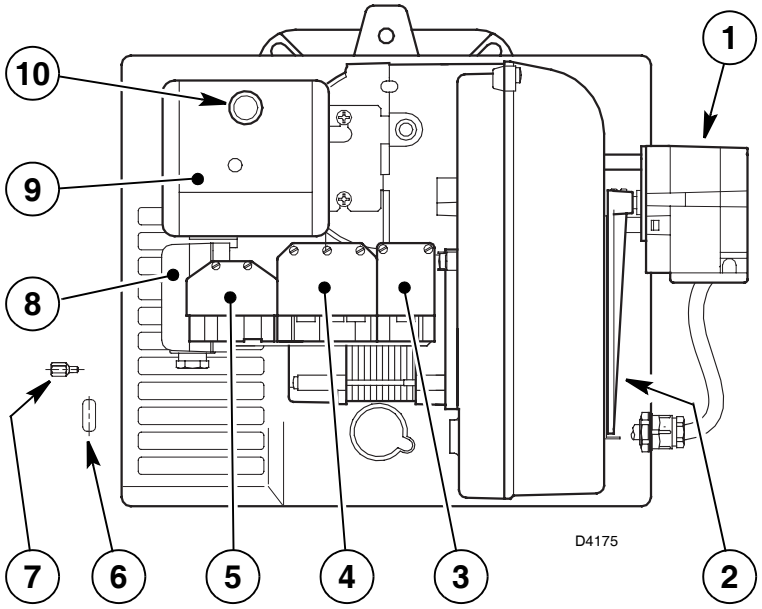
6. ANOMALIES / REMEDES 11

1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur gaz fonctionnement à deux allures.

- Marquage CE conforme à la Directive Appareils à Gaz 90/396/CEE; PIN **0063AP6680**. Conforme à les Directives: EMC 89/336/CEE - 2004/108/CE, Basse Tension 73/23/CEE - 2006/95/CE et Rendement 92/42/CEE.
- Le brûleur est homologué pour un fonctionnement intermittent selon la Directive EN 676.
- Brûleur conforme au degré de protection IP X0D (IP 40) selon EN 60529.
- Rampe gaz conforme à EN 676.

Fig. 1



1 – Servomoteur pour volet d'air
2 – Volets d'air
3 – Prise 2ème allure à 4 pôles
4 – Prise alimentation et télécommandes à 7 pôles
5 – Prise rampe gaz à 6 pôles
6 – Passe-câble
7 – Vis pour fixation capot
8 – Pressostat air
9 – Boîte de commande et contrôle
10 – Bouton de réarmement avec signalisation de sécurité

NOTE
Le passe-câble (6) et la vis de fixation pour capot (7), livrés avec le brûleur, doivent être montés du même côté de la rampe gaz.

1.1 MATERIEL FOURNI

Joint isolant . . . . . N° 1
Passe-câble . . . . . N° 1
Charnière . . . . . N° 1
Fiche à 4 pôles . . . . . N° 1
Vis et écrous fixation bride sur la chaudière . . . . N° 4
Vis pour fixation capot . . . . . N° 1
Fiche à 7 pôles . . . . . N° 1

2. DONNEES TECHNIQUES

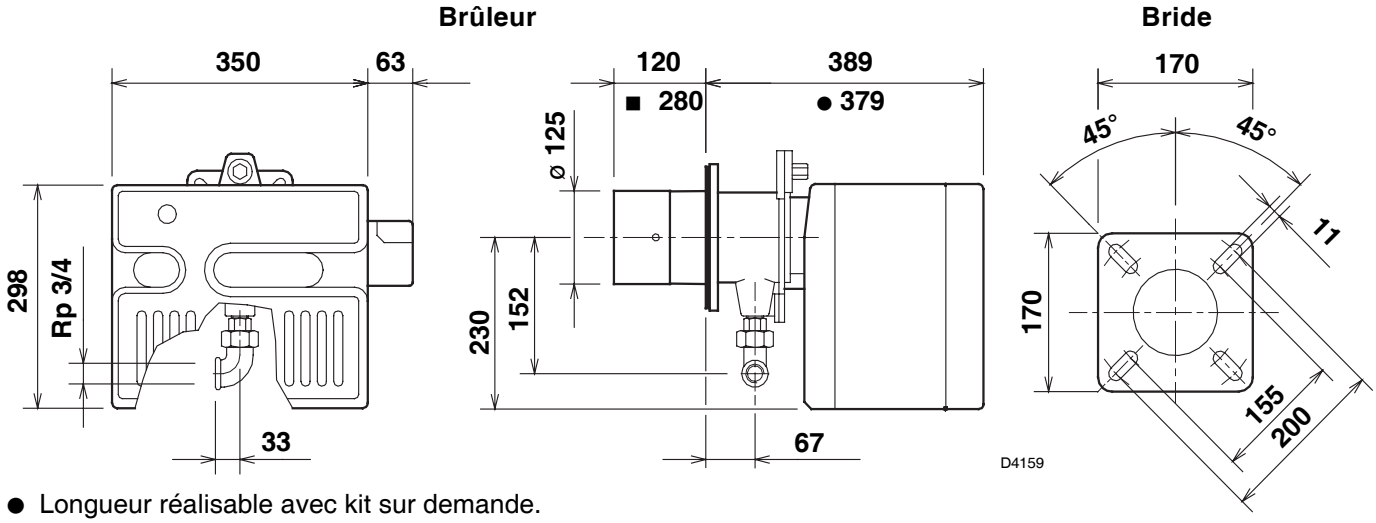
2.1 DONNEES TECHNIQUES

Puissance thermique **(1)**	58/81 ÷ 220 kW - 50.000/70.000 ÷ 189.000 kcal/h
Gaz naturel **(Famille 2)**	Pci: 8 ÷ 12 kWh/Nm^3 - 7.000 ÷ 10.340 kcal/Nm^3
	Pression: min. 20 mbar – max. 100 mbar
Alimentation électrique	Monophasée, 230 V ± 10% ~ 50Hz
Moteur	230V / 1,4 A
Condensateur	5 μF
Transformateur d'allumage	Primaire 230V / 1,8 A - Secondaire 8 kV / 30 mA
Puissance électrique absorbée	0,25 kW
(1) Conditions de référence: Température 20°C - Pression barométrique 1013 mbar – Altitude 0 m au niveau de la mer.	

Pour gaz de la famille 3 (GPL), kit sur demande.

PAYS	DE	AT	ES - GB - IE	LU
CATEGORIE GAZ	$II_{2ELL3B/P}$	$II_{2H3B/P}$	II_{2H3P}	$II_{2E3B/P}$

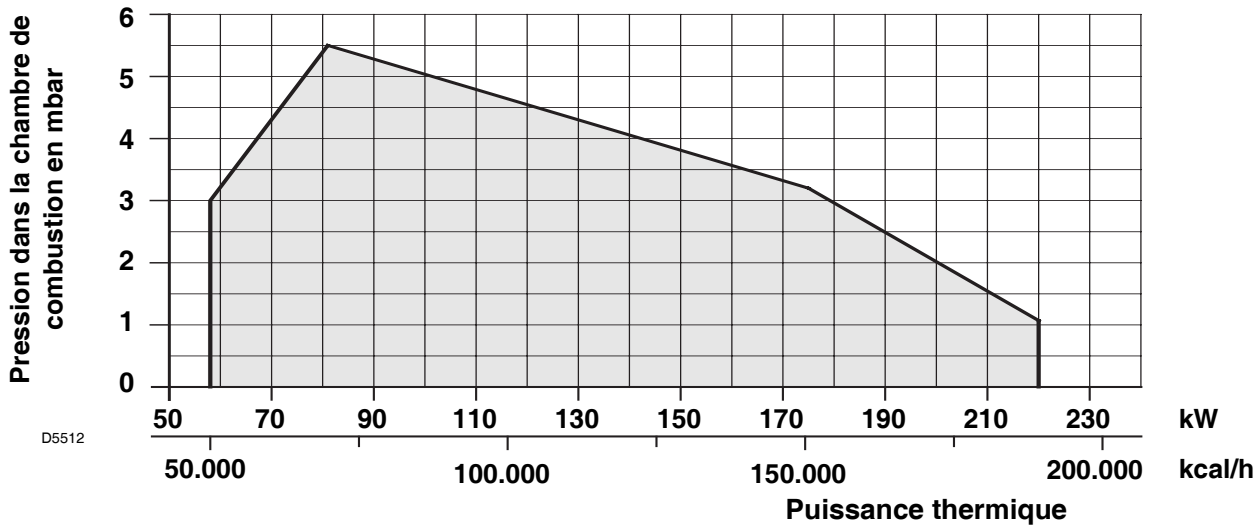
2.2 DIMENSIONS



● Longueur réalisable avec kit sur demande.

■ Tête de combustion longue sur demande.

2.3 PLAGE DE TRAVAIL (selon EN 676)



CHAUDIERE D'ESSAI

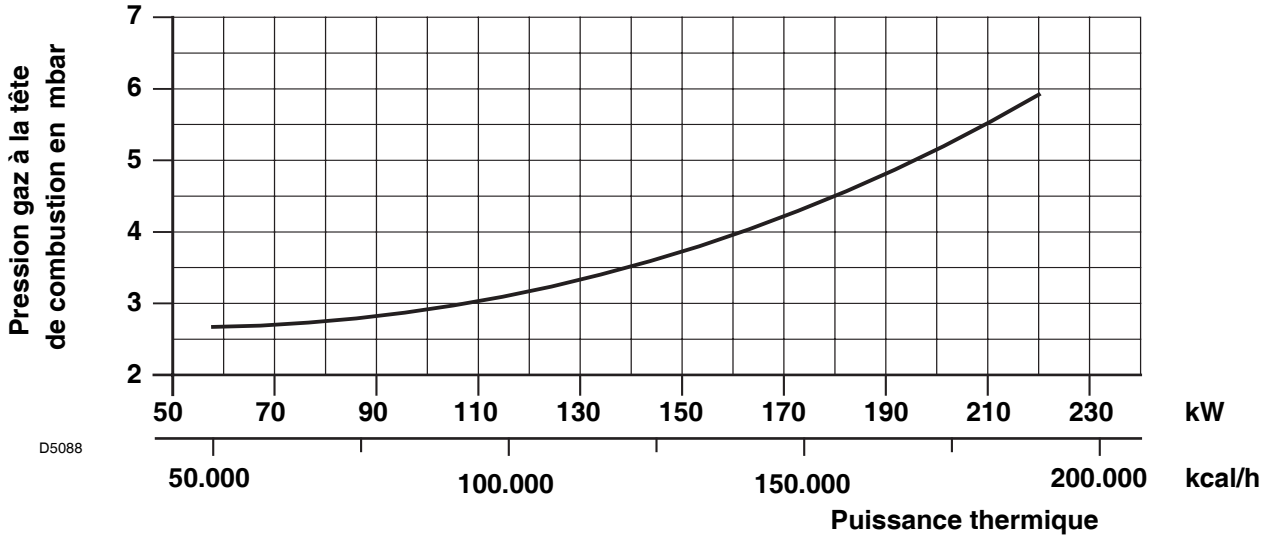
La plage d'utilisation a été obtenue avec une chaudière d'essai conforme à la norme EN 676.

CHAUDIERE COMMERCIALE

L'accouplement brûleur/chaudière ne pose pas de problèmes si la chaudière est conforme à la norme EN 303 et si la chambre de combustion a des dimensions similaires à celles prévues dans la norme EN 676.
Par contre, si le brûleur doit être accouplé à une chaudière commerciale qui n'est pas conforme à la norme EN 303 ou dont les dimensions de la chambre de combustion sont plus petites que celles indiquées dans la norme EN 676, consulter le fabriquant.

CORRELATION ENTRE PRESSION DU GAZ ET PUISSANCE

Pour obtenir la puissance maxi, il faut avoir 5,9 mbar mesurée au manchon (**M2**, voir chapitre 3.3, page 4) avec chambre de combustion à 0 mbar et gaz G20 - Pci = 10 kWh/Nm^3 (8.570 kcal/Nm^3).



3. INSTALLATION

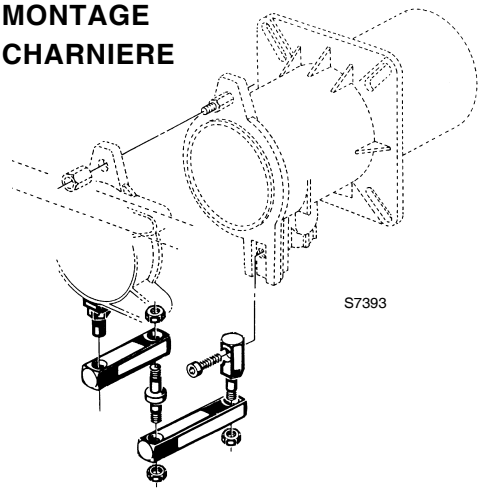
LE BRÛLEUR DOIT ÊTRE INSTALLÉ CONFORMÉMENT AUX LOIS ET AUX RÉGLEMENTATIONS LOCALES.

3.1 FIXATION A LA CHAUDIERE

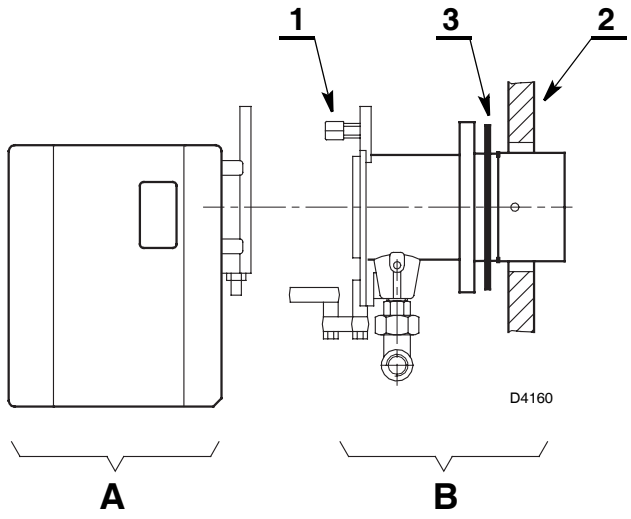
IMPORTANT

La plaque de la chaudière doit avoir une épaisseur **maximum de 100 mm**. Habillage réfractaire compris.
Si l'épaisseur était supérieure **(max. 260 mm)**, utiliser une rallonge pour tête de combustion, à demander séparément.

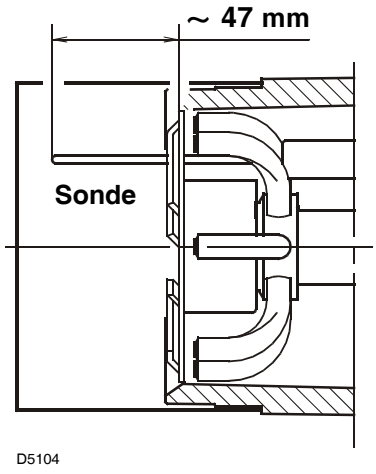
MONTAGE CHARNIERE

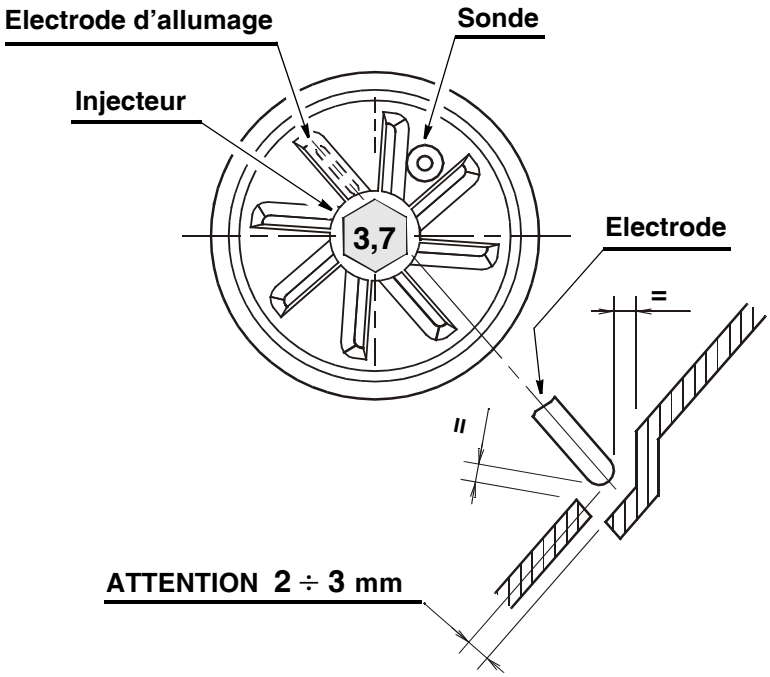


- Enlever ensuite la tête de combustion du brûleur en desserrant l'écrou (1), ôter le groupe **(A)**.
- Fixer le groupe **(B)** à la plaque (2) de la chaudière, interposer le joint isolant (3) livré avec le brûleur

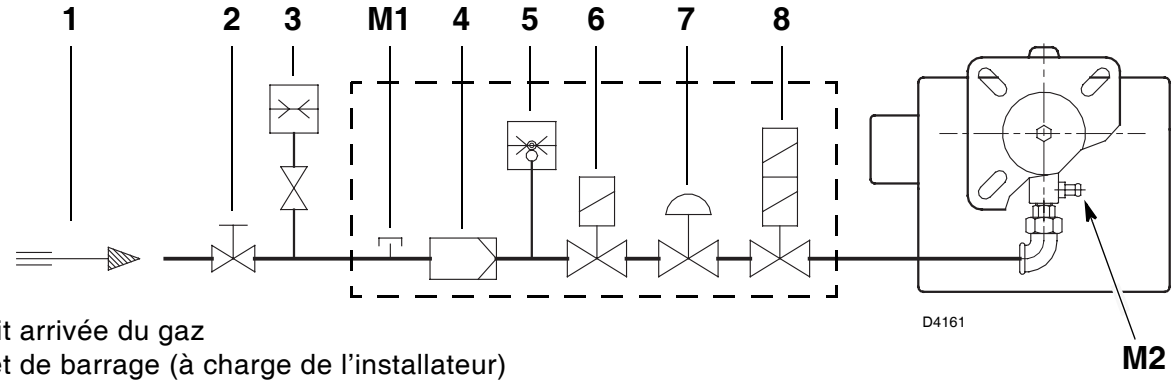


3.2 POSITIONNEMENT SONDE - ELECTRODE





3.3 SCHEMA ALIMENTATION DU GAZ



1 – Conduit arrivée du gaz
2 – Robinet de barrage (à charge de l'installateur)
3 – Manomètre pression du gaz (à charge de l'installateur)
4 – Filtre
5 – Pressostat gaz
6 – Vanne de sécurité
7 – Régulateur de pression
8 – Vanne de réglage 1ère et 2ème allure

M1 – Prise pour le contrôle de la pression gaz à l'alimentation
M2 – Prise pour le contrôle de la pression à la tête

RAMPE GAZ SELON EN 676
La rampe gaz est fournie à part, voir les notices jointes pour son réglage.

RAMPE GAZ		CONNEXIONS		EMPLOI
TYPE	CODE	ENTREE	SORTIE	
MBZRDLE 407 B01	**3970537**	Rp 3/4	Rp 3/4	Gaz naturel ≤ 180 kW et GPL
MBZRDLE 410 B01	**3970534**	Rp 1	Rp 3/4	Gaz naturel et GPL

3.4 INSTALLATION ELECTRIQUE

ATTENTION:
- ➤ Ne pas inverser le neutre et la phase, respecter exactement le schéma indiqué et brancher correctement à la terre.
- ➤ La section des conducteurs doit être d'au moins 1 mm². *(Sauf des indications différentes prévues par les normes et les lois locales).*
- ➤ Les branchements électriques exécutés par l'installateur doivent respecter le règlement en vigueur dans le Pays.

➤ Vérifier l'arrêt du brûleur en ouvrant le thermostat de chaudière et la mise en sécurité en débranchant le connecteur inséré dans le fil rouge de la sonde de révélation flamme, extérieur à la boîte de contrôle.

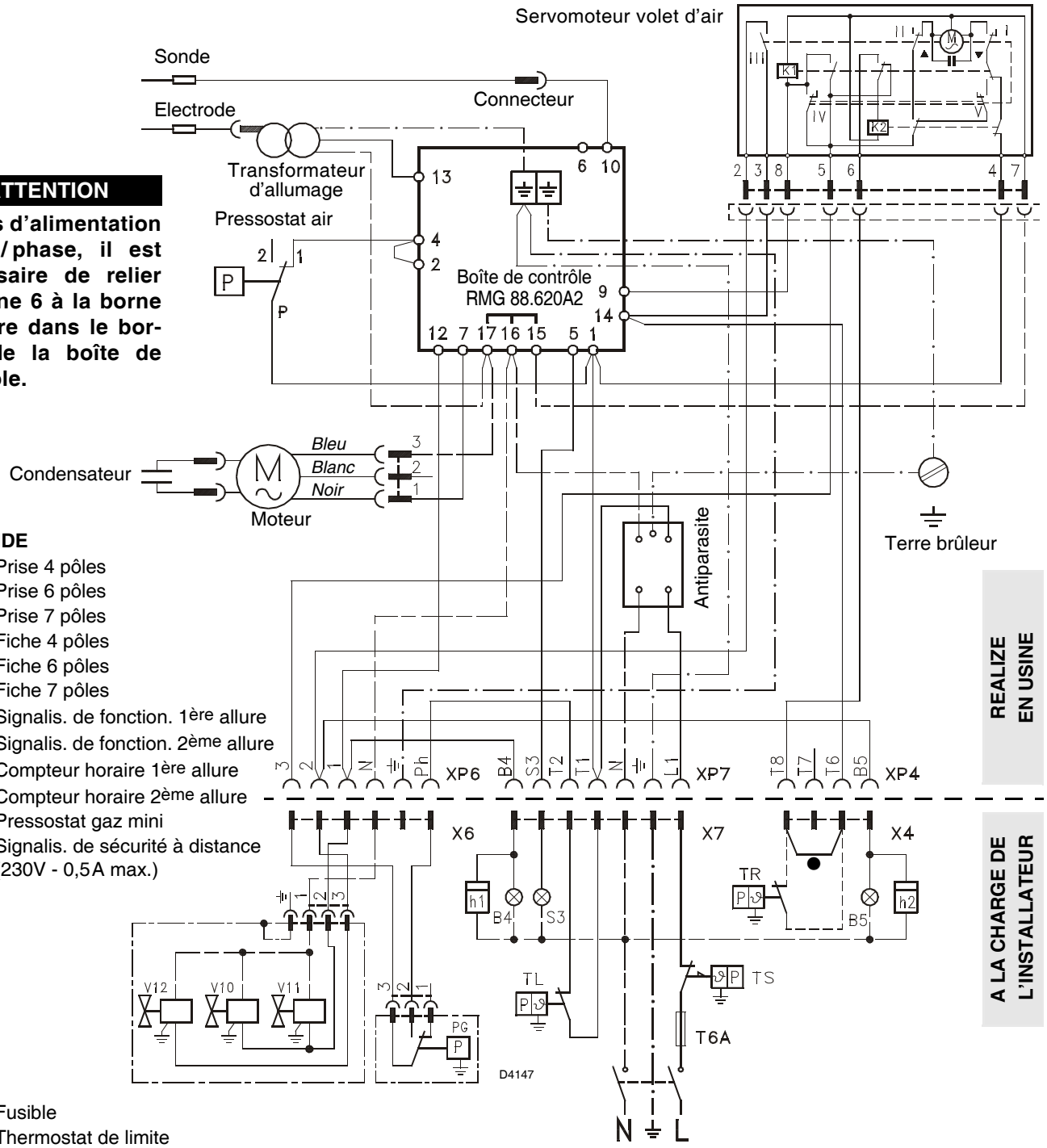
REMARQUES

Les brûleurs ont été homologués pour un fonctionnement intermittent, ce qui signifie qu'ils doivent obligatoirement s'arrêter au moins une fois toutes les 24 heures pour permettre à la boîte de contrôle électrique de vérifier son efficacité au démarrage. L'arrêt du brûleur est normalement assuré par le thermostat limite (**TL**) de la chaudière. Si ce n'est pas le cas, il est nécessaire de monter un interrupteur horaire à côté du thermostat limite (**TL**) pour qu'il arrête le brûleur au moins une fois toutes les 24 heures.

3.4.1 INSTALLATION ELECTRIQUE STANDARD

ATTENTION

En cas d'alimentation phase / phase, il est nécessaire de relier la borne 6 à la borne de terre dans le bornier de la boîte de contrôle.



LEGENDE

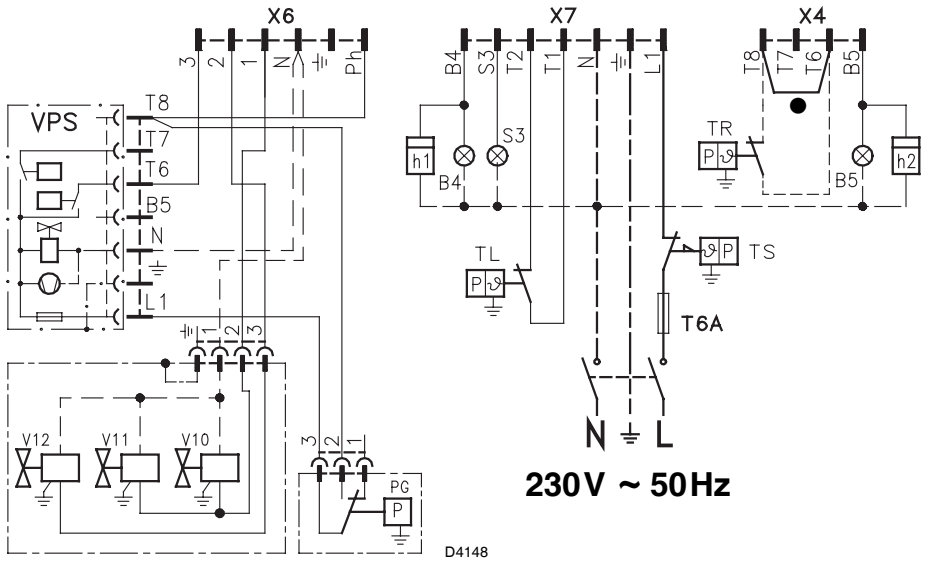
XP4 – Prise 4 pôles
XP6 – Prise 6 pôles
XP7 – Prise 7 pôles
X4 – Fiche 4 pôles
X6 – Fiche 6 pôles
X7 – Fiche 7 pôles
B4 – Signalis. de fonction. 1ère allure
B5 – Signalis. de fonction. 2ème allure
h1 – Compteur horaire 1ère allure
h2 – Compteur horaire 2ème allure
PG – Pressostat gaz mini
S3 – Signalis. de sécurité à distance (230V - 0,5A max.)

T6A – Fusible
TL – Thermostat de limite
TR – Thermostat 2ème allure
TS – Thermostat de sécurité
V10 – Vanne de sécurité
V11 – Vanne 1ère allure
V12 – Vanne 2ème allure

230V ~ 50Hz

- Connecter le thermostat 2ème allure entre **T6** et **T8** en enlevant le pont

3.4.2 INSTALLATION ELECTRIQUE AVEC CONTROLE D'ETANCHEITE VANNES (DUNGS VPS 504)



A LA CHARGE DE L'INSTALLATEUR

LEGENDE

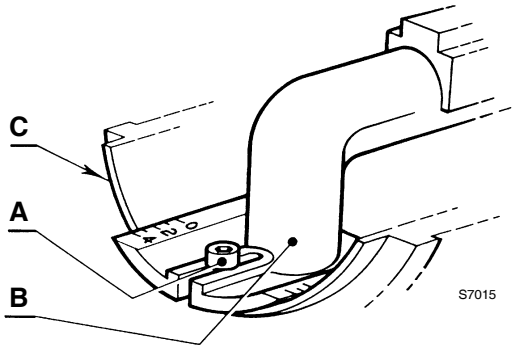
X4 – Fiche 4 pôles
X6 – Fiche 6 pôles
X7 – Fiche 7 pôles
B4 – Signalis. de fonction. 1ère allure
B5 – Signalis. de fonction. 2ème allure
h1 – Compteur 1ère allure
h2 – Compteur 2ème allure
PG – Pressostat gaz mini
S3 – Signalis. de sécurité à distance (230V - 0,5A max.)
T6A – Fusible
TL – Thermostat de limite
TR – Thermostat 2ème allure
TS – Thermostat de sécurité
V10 – Vanne de sécurité
V11 – Vanne 1ère allure
V12 – Vanne 2ème allure

- Connecter le thermostat 2ème allure entre **T6** et **T8** en enlevant le pont.

4. FONCTIONNEMENT

4.1 REGLAGE DE LA COMBUSTION

Conformément à la Directive rendement 92/42/CEE, suivre les indications du manuel de la chaudière pour monter le brûleur, effectuer le réglage et l'essai, contrôler la concentration de CO et CO_2, dans les fumées, leur température et celle moyenne de l'eau de la chaudière.
Le réglage de la tête de combustion et du volet d'air se fait en fonction du débit nécessaire à la chaudière.



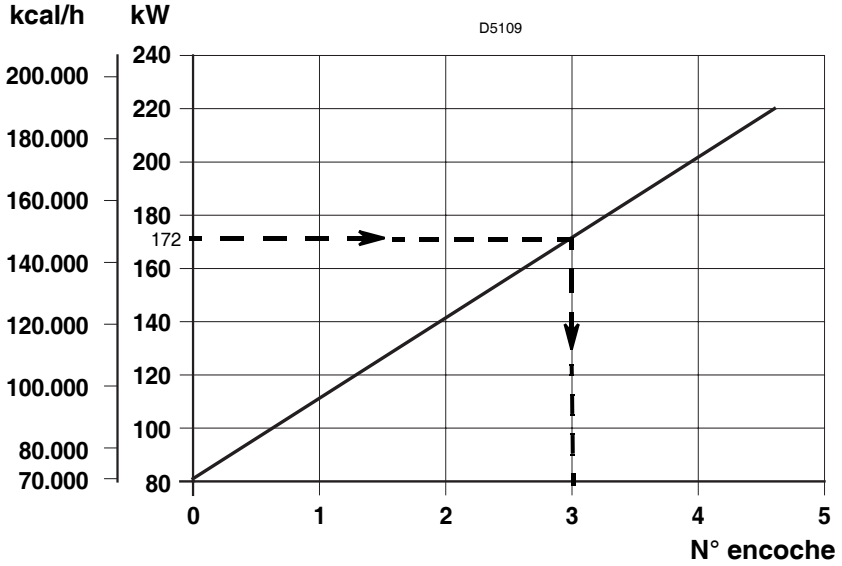
4.2 REGLAGE TETE DE COMBUSTION

Desserrer la vis (A), déplacer le coude (B) de façon à ce que la surface postérieure du manchon (C) corresponde avec l'encoche désirée. **Serrer la vis (A)**.

Exemple:

Le brûleur est monté sur une chaudière de 155 kW.
Supposant un rendement de 90%, le brûleur devra débiter environ 172 kW.
Le diagramme démontre que pour cette puissance le réglage doit être exécuté sur l'encoche **3**.

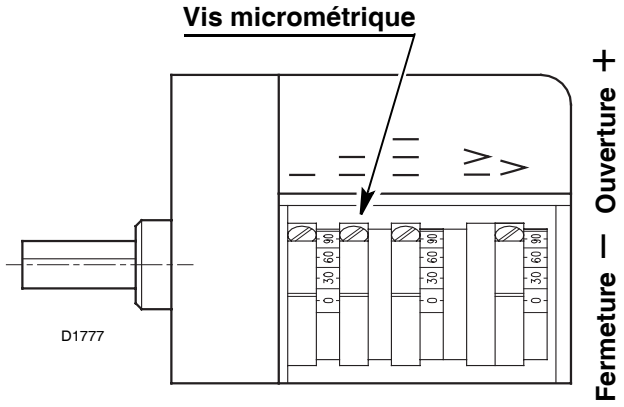
Le diagramme est indicatif et doit être utilisé pour une régulation initiale.
Pour garantir le bon fonctionnement du pressostat air, il peut être nécessaire de réduire l'ouverture de la tête de combustion *(encoche vers la position. **0**).*



4.3 REGLAGE SERVOMOTEUR POUR VOLET D'AIR

ARRET **CAME I**

La came **I** est réglé en usine et sa position correspond au volet d'air totalement fermé. (Valeur de référence 0°). **Ne modifier en aucun cas ce réglage.**



PREMIERE ALLURE **CAME V**

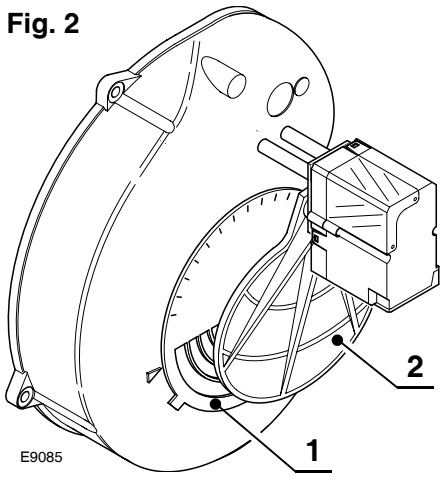
La came **V** permet le réglage du volet d'air pour la 1ère allure (2, fig. 2).
Il faut le régler en descente (volet en fermeture) en agissant sur la vis micrométrique.
On obtient la position définitive après le réglage de la 2ème allure.

DEUXIEME ALLURE **CAME II**

La came **II** permet le réglage du volet d'air pour la deuxième allure.
(Valeur de référence 60°, ne pas dépasser 70°).
Ne modifier en aucun cas ce réglage.

On règle l'air de la 2ème allure en agissant sur le volet en tôle (1, fig. 2).
La came **III** commande l'ouverture de la vanne gaz de 2ème allure et doit toujours devancer La came **II** d'au moins 15°.

Fig. 2



Attention:
Suivre les indications suivantes pour le réglage de la puissance de 1ère et de 2ème allure:
- le rapport de puissance entre la 1ère et la 2ème allure doit être au maximum de 1 : 2, si ce rapport est dépassé, il faut utiliser le contrôle d'étanchéité des vannes.
- quoi qu'il en soit, la puissance minimum du brûleur en 1ère allure ne doit pas être inférieure à la valeur indiquée dans la plage de puissance.

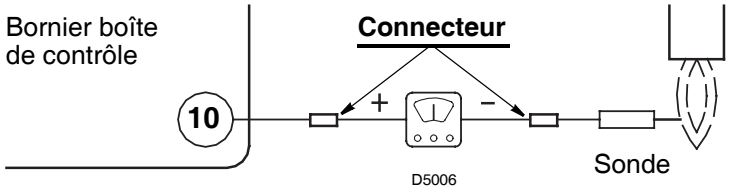
4.4 CONTROLE DE LA COMBUSTION

Il est conseillé de régler le brûleur selon les indications reprises dans le tableau et en fonction du type de gaz utilisé:

EN 676		**EXCES D'AIR: puissance max. $\lambda \leq 1,2$ – puissance min. $\lambda \leq 1,3$**			
GAZ	**CO_2 max. théorique 0 % O_2**	**Réglage CO_2 %**		**CO mg/kWh**	**NO_x mg/kWh**
		$\lambda = 1,2$	**$\lambda = 1,3$**		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

COURANT D'IONISATION

L'intensité minimum nécessaire au bon fonctionnement de la boîte de contrôle est de 3 µA. Le brûleur fonctionne avec une intensité nettement supérieure, ne nécessitant normalement aucun contrôle. Cependant, si l'on veut mesurer le courant d'ionisation il faut ouvrir le connecteur placé dans le câble rouge de la sonde et insérer un micro-ampèremètre.



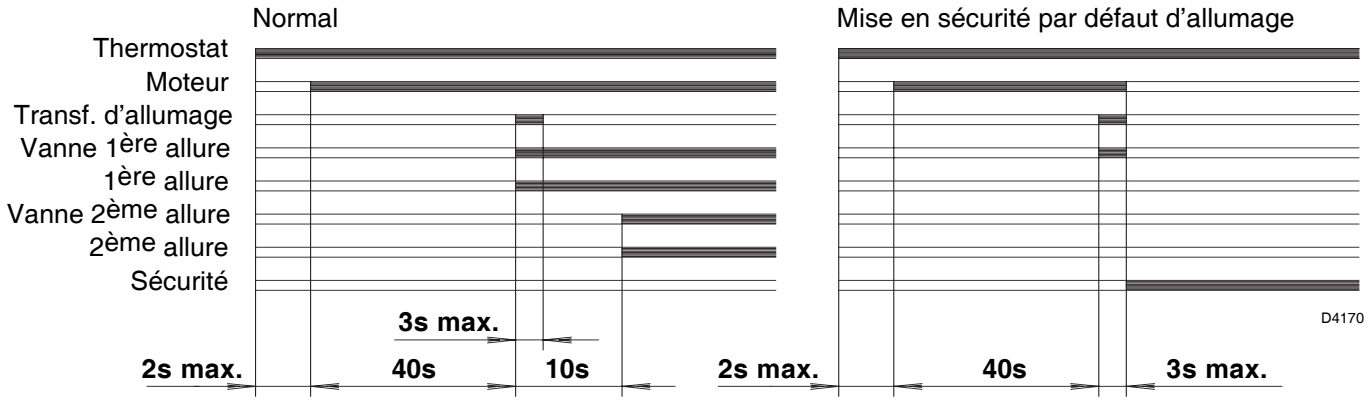
4.5 PRESSOSTAT AIR

Effectuer le réglage du pressostat air après toutes les autres régulations du brûleur avec le pressostat air réglé en début d'échelle. Avec le brûleur fonctionnant au minimum de puissance, augmenter la pression du réglage en tournant lentement le bouton gradué dans le sens horaire jusqu'à l'arrêt du brûleur. Puis tourner dans le sens inverse le même bouton d'une graduation et répéter le démarrage du brûleur pour vérifier le bon fonctionnement. Si le brûleur se met en sécurité, tourner dans le même sens d'une 1/2 graduation.

Attention:

Conformément à la norme EN 676, le pressostat air doit intervenir quand le CO dans les produits de combustion dépasse 1% (10.000 ppm). Pour ce contrôle, insérer un analyseur de combustion dans la cheminée, obturer lentement l'aspiration d'air et vérifier que le brûleur se met en sécurité avant que le pourcentage de CO dans les produits de combustion atteigne 1%.

4.6 CYCLE DE DEMARRAGE



Si la flamme s'éteint durant le fonctionnement, le brûleur se met en sécurité en moins d'une seconde.

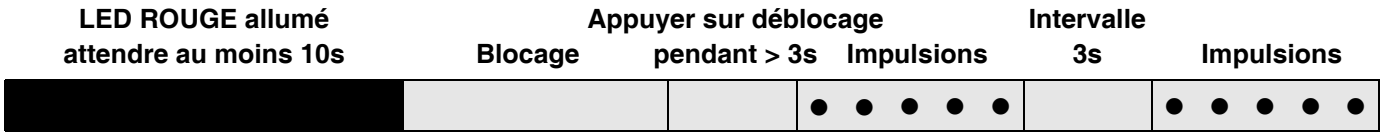
4.7 DIAGNOSTIC CYCLE DE DÉMARRAGE

Pendant le programme de démarrage, les indications sont expliqées dans le tableau suivant:

TABLEAU CODE COULEUR	
Séquences	**Code Couleur**
Préventilation	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Phase d'allumage	● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ●
Fonctionnement avec flamme ok	❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑
Fonctionnement avec signal de flamme faible	❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍
Alimentation électrique inférieure à ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Sécurité	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Lumière étrangère	▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲
Légende: ❍ Eteint ● Jaune ❑ Vert ▲ Rouge	

4.8 DÉBLOCAGE DE LA BOÎTE DE CONTRÔLE ET UTILISATION DE LA FONCTION DIAGNOSTIC

La boîte de contrôle fournie de série a une fonction diagnostic qui permet de déterminer facilement les causes éventuelles d'un mauvais fonctionnement quelconque (signalisation: **LED ROUGE**).
Pour pouvoir utiliser cette fonction, il faut attendre au moins 10 secondes après la mise en sécurité (**blocage**) et appuyer ensuite sur le bouton de déblocage.
La boîte de contrôle génère une série d'impulsions (toutes les secondes) qui se répète constamment toutes les 3 secondes.
Après avoir affiché le nombre de clignotements et déterminé la cause possible, remettre le système à zéro en appuyant sur le bouton sans le relâcher pendant un temps de 1 à 3 secondes.



Nous énumérons ci-dessous les méthodes possibles pour débloquer la boîte de contrôle et utiliser la fonction de diagnostic.

DÉBLOCAGE DE LA BOÎTE DE CONTRÔLE

Procéder comme suit pour débloquer la boîte de contrôle:

➢ Appuyer sur le bouton pendant un temps de 1 à 3 secondes.
Le brûleur se remet en marche 2 secondes après avoir relâché le bouton.
Si le brûleur ne redémarre pas, vérifier la fermeture du thermostat limite.

DIAGNOSTIC VISUEL

Indique le type de panne qui a provoqué le blocage du brûleur.
Procéder comme suit pour afficher le diagnostic:

➢ Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le led rouge reste allumé fixement (blocage du brûleur).
La fin de l'opération sera indiquée par un clignotement jaune.
Relâcher ensuite le bouton. Le nombre de clignotements indique la cause du mauvais fonctionnement reportée dans le tableau ci-dessous.

DIAGNOSTIC FOURNI PAR LE LOGICIEL

Il détermine l'état du brûleur grâce à une interface optique à l'ordinateur en en indiquant les heures de fonctionnement, le nombre et le type de blocages, le numéro de série de la boîte de contrôle, etc...
Procéder comme suit pour afficher le diagnostic:

➢ Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le led rouge reste allumé fixement (blocage du brûleur).
La fin de l'opération sera indiquée par un clignotement jaune.
Relâcher le bouton pendant 1 seconde et appuyer de nouveau sur ce dernier pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce qu'un autre clignotement jaune apparaisse.
Quand l'opérateur relâche le bouton, le led rouge clignote plusieurs fois par intermittence: ce n'est qu'alors qu'il peut brancher l'interface optique.

Quand ces opérations sont terminées, rétablir l'état initial de la boîte de contrôle en utilisant la procédure de déblocage décrite plus haut.

PRESSION SUR LE BOUTON	ÉTAT DE LA BOÎTE DE CONTRÔLE
De 1 à 3 secondes	Déblocage de l'appareil sans affichage du diagnostic visuel.
Plus de 3 secondes	Diagnostic visuel de la condition de blocage: (le led clignote avec un intervalle d'une seconde).
Plus de 3 secondes à partir de la condition de diagnostic visuel	Diagnostic fourni par le logiciel grâce à l'interface optique et à l'ordinateur (possibilité d'afficher les heures de fonctionnement, les anomalies, etc.).

La série d'impulsions émises par la boîte de contrôle indique les types de panne possibles qui sont énumérées dans le tableau suivant.

SIGNAL	CAUSE PROBABLE
2 impulsions ● ●	Un signal stable de flamme n'est pas détecté durant le temps de sécurité: – anomalie de la sonde d'ionisation; – anomalie vannes gaz; – inversion phase/ neutre; – anomalie transformateur d'allumage; – brûleur pas réglé (gaz insuffisant).
3 impulsions ● ● ●	Le pressostat air minimum ne se ferme pas: – vérifier s'il y a eu mise en sécurité du VPS; – anomalie du pressostat air; – pressostat air pas réglé; – le moteur de la turbine ne marche pas; – intervention du pressostat air maximum.
4 impulsions ● ● ● ●	Le pressostat air minimum ne s'ouvre pas ou il y a une ouverture dans la chambre avant l'allumage: – anomalie du pressostat air; – pressostat air pas réglé.
7 impulsions ● ● ● ● ● ● ●	Disparition de la flamme durant le fonctionnement: – brûleur pas réglé (gaz insuffisant); – anomalie vannes gaz; – court-circuit entre la sonde d'ionisation et la terre.
10 impulsions ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	– Erreur de connexion ou avarie à l'intérieur.

5. ENTRETIEN

Le brûleur a besoin d'un entretien périodique qui doit être exécuté par du personnel spécialisé, **conformément aux lois et aux réglementations locales.**

L'entretien est indispensable pour un bon fonctionnement du brûleur, cela évite également les consommations de combustible excessives et donc les émissions d'agents polluants.

Avant chaque opération de nettoyage ou de contrôle, couper l'alimentation électrique en agissant sur l'interrupteur général.

LES OPERATIONS DE BASE A EFFECTUER SONT LES SUIVANTES:

Laisser le brûleur fonctionner à plein régime pendant environ 10 minutes et contrôler les bons réglages de tous les éléments indiqués dans cette notice. Effectuer ensuite une analyse de la combustion en vérifiant**:**

- Pourcentage de CO_2
- Température des fumées de la cheminée
- Contenu de CO (ppm).

6. ANOMALIES / REMEDES

La liste ci-dessous donne un certain nombre de causes d'anomalies et leurs remèdes. Problèmes qui se traduisent par un fonctionnement anormal du brûleur.
Un défaut, dans la grande majorité des cas, se traduit par l'allumage du signal sur le bouton de réarmement manuel de la boîte de commande et de contrôle (10, fig. 1, page 1).
Quand celui-ci est allumé, une remise en marche est possible après avoir appuyé sur ce bouton; ceci fait, si l'allumage est normal, l'arrêt intempestif du brûleur est attribué à un problème occasionnel et, de toute façon sans danger. Dans le cas contraire, si la mise en sécurité persiste, il y a lieu de se référer au tableau suivant.

DIFFICULTES D'ALLUMAGE

Signal	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
2 clignotements ● ●	Après la préventilation et le temps de sécurité, le brûleur se met en sécurité sans apparition de flamme	1 - L'électrovanne de fonctionnement fait passer peu de gaz.	Augmenter
		2 - Une des deux électrovannes ne s'ouvre pas.	Remplacer
		3 - Pression gaz trop faible.	L'augmenter au régulateur
		4 - Électrode d'allumage mal réglée	Régler, voir p. 4
		5 - Électrode à la masse à cause de la rupture de l'isolant	Remplacer
		6 - Câble haute tension défectueux	Remplacer
		7 - Câble haute tension déformé par haute température	Le remplacer et le protéger
		8 - Transformateur d'allumage défectueux	Remplacer
		9 - Raccordements électriques vannes ou transformateur mal faits	Contrôler
		10 - Coffret de sécurité défectueux	Remplacer
		11 - Une vanne fermée en amont de la rampe gaz	Ouvrir
		12 - Air dans les conduites	Purger
		13 - Vannes gaz non raccordées ou bobine interrompue	Contrôler les raccordements ou remplacer la bobine
3 clignotements ● ● ●	Le brûleur ne démarre pas et se met en sécurité.	14 - Pressostat air en position de fonctionnement	Régler ou remplacer
	Le brûleur démarre et se met en sécurité	- Pressostat air ne commute pas parce que pression air insuffisante:	
		15 - Pressostat air mal réglé	Régler ou remplacer
		16 - Tube de prise de pression du pressostat obstrué	Nettoyer
		17 - Tête mal réglée	Régler
		18 - Haute pression dans le foyer	Raccorder le pressostat air à l'aspiration du ventilateur
	Blocage durant la préventilation	19 - Contacteur de commande du moteur défectueux (uniquement version triphasée)	Remplacer
		20 - Moteur électrique défectueux	Remplacer
		21 - Mise en sécurité du moteur (uniquement version triphasée)	Remplacer
4 clignotements ● ● ● ●	Le brûleur démarre et se met en sécurité	22 - Simulation de flamme	Remplacer le coffret de sécurité
	Mise en sécurité à l'arrêt du brûleur	23 - Permanence de flamme ou simulation de flamme dans la tête de combustion	Eliminer la permanence de flamme ou remplacer le coffret de sécurité
6 clignotements ● ● ● ● ● ●	Le brûleur démarre et se met en sécurité	24 - Servomoteur défectueux ou mal réglé	Remplacer ou régler

Signal	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
7 clignotements ● ● ● ● ● ● ●	Le brûleur se met en sécurité tout de suite après l'apparition de flamme.	25 - L'électrovanne de fonctionnement fait passer peu de gaz	Augmenter
		26 - Sonde d'ionisation mal réglée	Régler, voir p. 4
		27 - Ionisation insuffisante (inférieure 5 A)	Contrôler la position de la sonde
		28 - Sonde à la masse.	L'éloigner ou remplacer le câble
		29 - La mise à la terre du brûleur n'est pas suffisamment efficace	Revoir la mise à la terre
		30 - Phase et neutre inversés	Inverser
		31 - Panne du circuit de détection de flamme.	Remplacer le coffret de sécurité
	Blocage du brûleur lors du passage de la 1e à la 2e allure ou de la 2e à la 1e allure.	32 - Trop d'air ou peu de gaz	Régler air et gaz
	En cours du fonctionnement, le brûleur s'arrête, puis se bloque.	33 - Sonde ou câble d'ionisation à la masse.	Remplacer pièces endommagées
10 clignotements ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Le brûleur ne démarre pas et se met en sécurité.	34 - Raccordements électriques mal faits	Contrôler
	Le brûleur se met en sécurité	35 - Coffret de sécurité défectueux	Remplacer
		36 - Présence de perturbations électromagnétiques sur leslignes des thermostats	Filtrer ou éliminer
Pas de clignotement	Le brûleur ne démarre pas	37 - Absence de courant électrique.	Fermer interrupteurs Contrôler raccordements
		38 - Télécommande de limite ou de sécurité. ouverte	Régler ou remplacer
		39 - Fusible de ligne interrompu	Remplacer
		40 - Coffret de sécurité défectueux	Remplacer
		41 - Le gaz manque.	Ouvrir les vannes manuelles entre le contacteur et la rampe
		42 - Pression gaz réseau insuffisante	Contacter la SOCIETE DU GAZ
		43 - Le pressostat gaz minimum ne ferme pas	Régler ou remplacer
		44 - Le servomoteur ne se porte pas en position minimum d'allumage	Remplacer
	Le brûleur continue à répéter le cycle de démarrage sans mise en sécurité	45 - La pression du gaz en réseau est proche de la valeur a laquelle le pressostat gaz minimum est réglé. La chute de pression soudaine suite à l'ouverture de la vanne provoque l'ouverture temporaire du pressostat, la vanne se ferme aussitôt et le brûleur s'arrête La pression augmente à nouveau, le pressostat se ferme et fait répéter le cycle de démarrage. Et ainsi de suite.	Réduire la pression d'intervention du pressostat gaz minimum. Remplacer la cartouche du filtre à gaz.
	Allumages avec saccades.	46 - Tête mal réglée	Régler. Voir page 6
		47 - Électrode d'allumage mal réglée	Régler, voir page 4
		48 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air	Régler
		49 - Puissance à l'allumage trop élevée.	Réduire
	Le brûleur n'atteint pas la 2e allure.	50 - Télécommande TR ne ferme pas.	Régler ou remplacer
		51 - Coffret de sécurité défectueux	Remplacer
		52 - Servomoteur défectueux	Remplacer
	Brûleur arrêté avec volet d'air ouvert	53 - Servomoteur défectueux	Remplacer

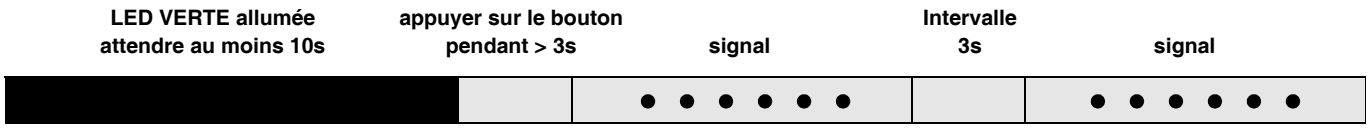
N.B.: S'il demeure des difficultés de démarrage même après les interventions mentionnées ci-dessus, vérifier avant de remplacer la boîte de contrôle s'il n'y a pas de court-circuits sur les lignes du moteur, des vannes gaz, du transformateur d'allumage et des signalisations extérieures.

FONCTIONNEMENT NORMAL / TEMPS DE DÉTECTION FLAMME

La boîte de contrôle sert également à contrôler le bon fonctionnement du brûleur (signalisation: **LED VERTE** constamment allumée).

Pour utiliser cette fonction il faut attendre dix secondes à partir de l'allumage du brûleur et appuyer sur le bouton du coffret de sécurité pendant au moins trois secondes.

Lorsque l'on relâche le bouton, la LED VERTE commence à clignoter, comme illustré dans la figure suivante.



Les impulsions de la LED sont un signal qui se répète environ toutes les 3 secondes.

Le nombre des impulsions identifiera le TEMPS DE DÉTECTION de la sonde de l'ouverture des vannes gaz, d'après le tableau suivant.

SIGNAL	TEMPS DE DÉTECTION DE LA FLAMME
1 clignotement ●	0.4 s
2 clignotements ● ●	0.8 s
6 clignotements ● ● ● ● ● ●	2.8 s

Cette donnée est mise à jour à chaque démarrage du brûleur.

Une fois effectuée la lecture, en appuyant légèrement sur le bouton de la boîte de contrôle, le brûleur répète le cycle de démarrage.

ATTENTION

Si le temps est de > 2 s l'allumage est retardé.

Vérifier le réglage du frein hydraulique sur la vanne gaz et le réglage du volet d'air et de la tête de combustion.

KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Code **3002719**

INDEX

1. BURNER DESCRIPTION 1
1.1 Burner equipment 1

2. TECHNICAL DATA 2
2.1 Technical data 2
2.2 Overall dimensions 2
2.3 Working field 2

3. INSTALLATION 3
3.1 Boiler fixing 3
3.2 Probe-electrode positioning 4
3.3 Gas feeding line 4
3.4 Electrical wiring 4
3.4.1 Standard electrical wiring 5
3.4.2 Electrical wiring with gas leak control device 6

4. WORKING 6
4.1 Combustion adjustment 6
4.2 Combustion head setting 6
4.3 Setting of the air damper actuator 7
4.4 Combustion check 7
4.5 Air pressure switch 8
4.6 Burner start-up cycle 8
4.7 Start-up cycle diagnostics 8
4.8 Resetting the control box and using diagnostics 9

5. MAINTENANCE 10

6. FAULTS / SOLUTIONS 11

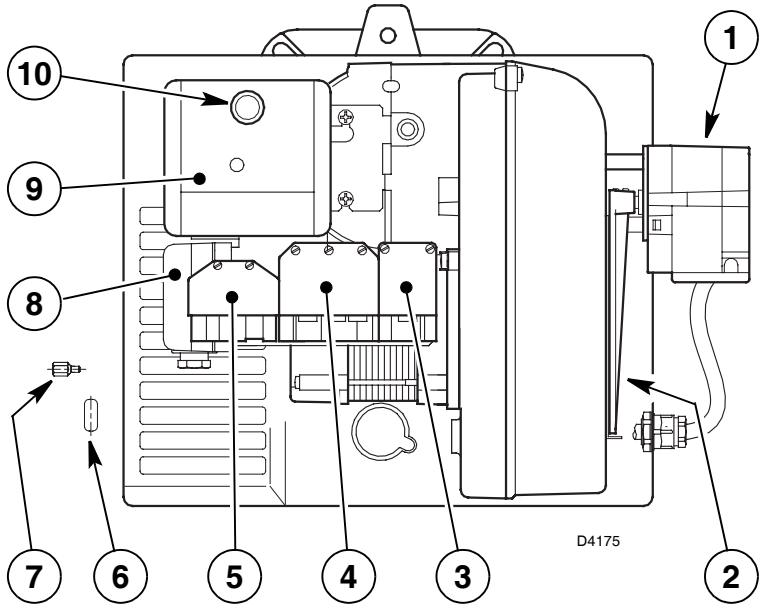
1. BURNER DESCRIPTION

Gas burner with two stage working.

- ➤ CE marking according to Gas Appliance Directive 90/396/EEC; PIN **0063AP6680**. According to Directives: EMC 89/336/EEC - 2004/108/EC, Low Voltage 73/23/EEC - 2006/95/EC and Efficiency 92/42/EEC.
- ➤ The burner is approved for intermittent operation as per Directive EN 676.
- ➤ The burner meets protection level of IP X0D (IP 40), EN 60529.
- ➤ Gas train according to EN 676.

Fig. 1

1 – Air damper actuator
2 – Air dampers
3 – 4 pole socket for 2nd stage
4 – 7 pole socket for electrical supply and control
5 – 6 pole socket for gas train
6 – Cable grommet
7 – Screw for fixing the cover
8 – Air pressure switch
9 – Control box
10 – Reset button with lock-out lamp



NOTE
The cable grommet (6) and the screw for fixing the cover (7) supplied with the burner, must be fitted to the same side of the gas train.

1.1 BURNER EQUIPMENT

Insulating gasket . . . . . No. 1
Cable grommet . . . . . .No. 1
Hinge . . . . . .No. 1
4 pin plug . . . . . .No. 1
Screws and nuts for flange to be fixed to boiler . No. 4
Screw for fixing the cover . . . . . No. 1
7 pin plug . . . . . No. 1

2. TECHNICAL DATA

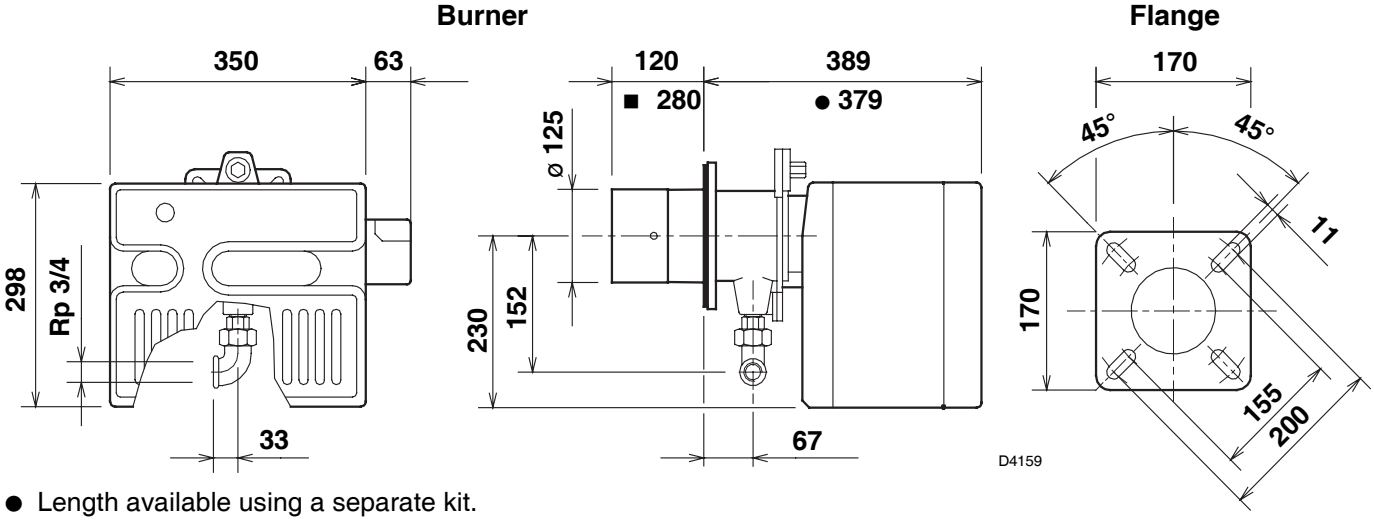
2.1 TECHNICAL DATA

Thermal power **(1)**	58/81 – 220 kW - 50,000/70,000 – 189,000 kcal/h
Natural gas **(Family 2)**	Net heat value: 8 – 12 kWh/Nm^3 - 7,000 – 10,340 kcal/Nm^3
	Pressure: min. 20 mbar - max. 100 mbar
Electrical supply	Single phase, 230 V ± 10% ~ 50Hz
Motor	230V / 1.4 A
Capacitor	5 μF
Ignition transformer	Primary 230V / 1.8A - Secondary 8 kV - 30 mA
Absorbed electrical power	0.25 kW
(1) Reference conditions: Temp. 20°C - Barometric pressure 1013 mbar – Altitude 0 m above sea level.	

For gas family 3 (LPG) ask for separate kit.

COUNTRY	DE	AT	ES - GB - IE	LU
GAS CATEGORY	II$_{2ELL3B/P}$	II$_{2H3B/P}$	II$_{2H3P}$	II$_{2E3B/P}$

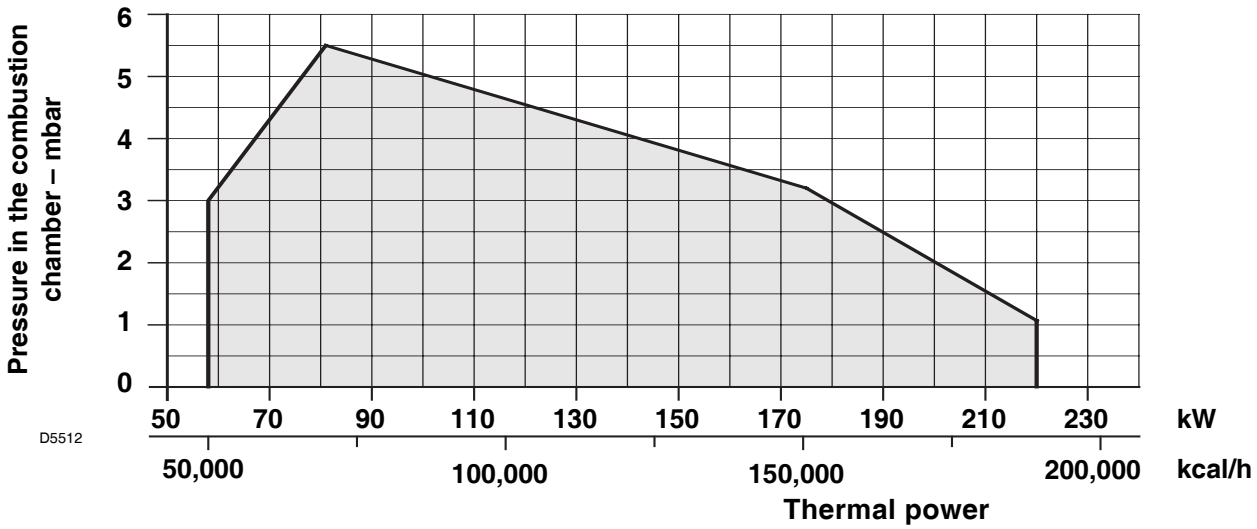
2.2 OVERALL DIMENSIONS



● Length available using a separate kit.

■ Combustion head extension, supplied separately.

2.3 WORKING FIELD (as EN 676)



TEST BOILER

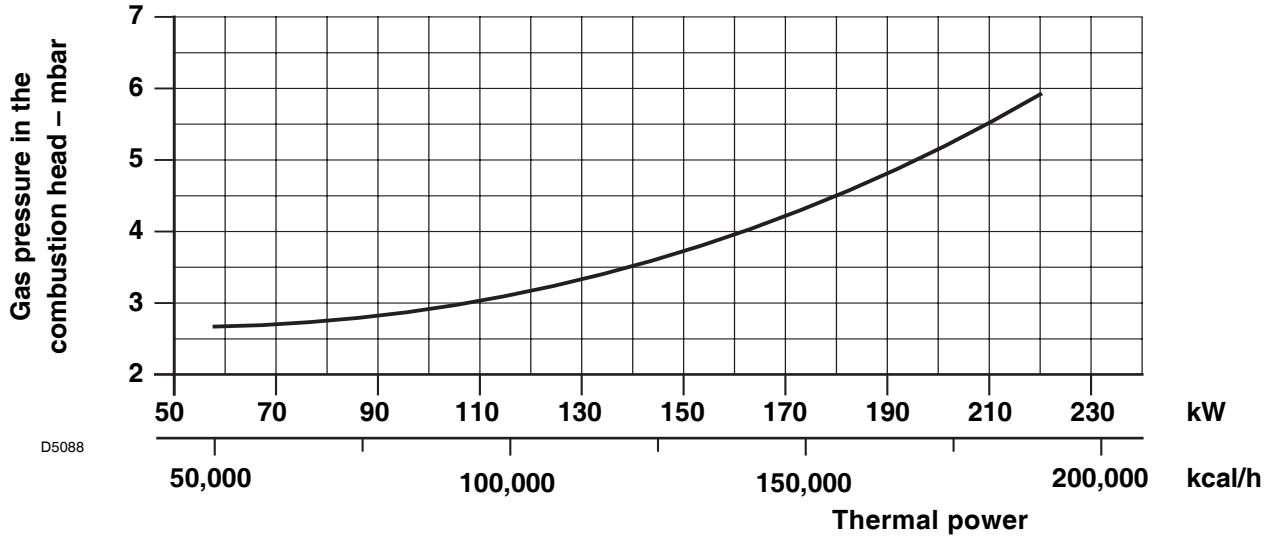
The working field has been defined according to EN 676 standard.

COMMERCIAL BOILERS

The burner-boiler matching is assured if the boiler conforms to EN 303 and the combustion chamber dimensions are similar to those shown in the diagram EN 676. For applications where the boiler does not conform to EN 303, or where the combustion chamber is much smaller than the dimensions given in EN 676, please consult the manufacturers.

CORRELATION BETWEEN GAS PRESSURE AND BURNER OUTPUT

To obtain the maximum output, a gas head pressure of 5.9 mbar is measured (**M2**, see chapter 3.3, page 4) with the combustion chamber at 0 mbar using gas G20 with a net heat value of 10 kWh/Nm3 (8,570 kcal/Nm3).



3. INSTALLATION

THE BURNER MUST BE INSTALLED IN CONFORMITY WITH LEGISLATION AND LOCAL STANDARDS.

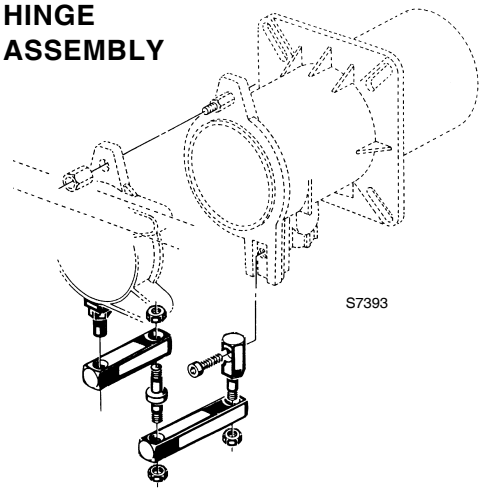
3.1 BOILER FIXING

IMPORTANT

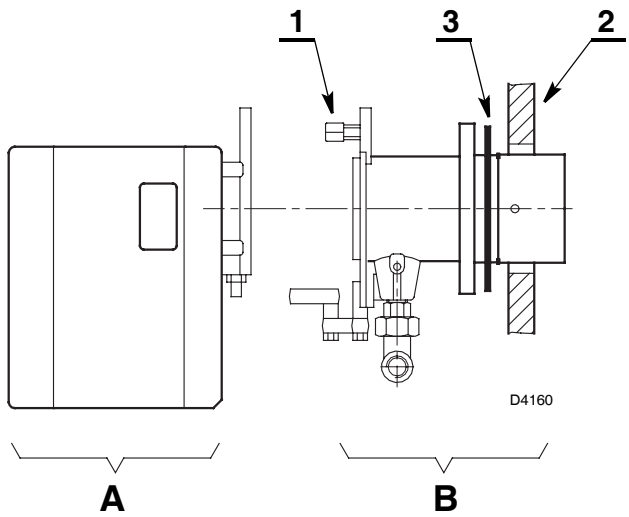
Boiler door must have a max. thickness of **100 mm**, refractory lining included.

If thickness is greater **(max. 260 mm)**, a combustion head extension must be fitted, which is supplied separately.

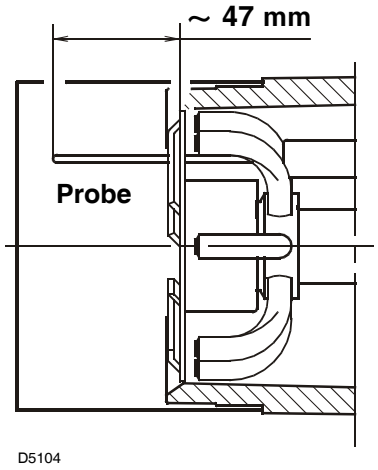
HINGE ASSEMBLY

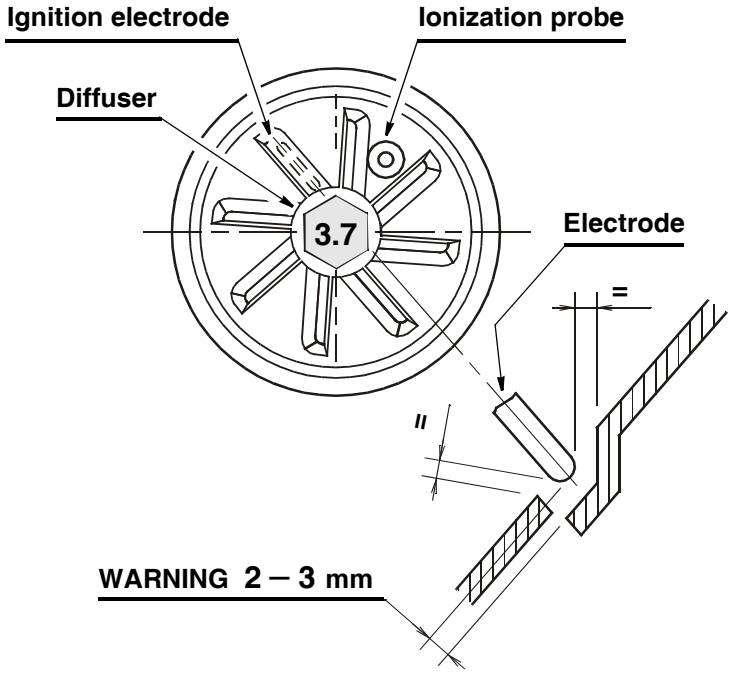


- Separate the combustion-head assembly from the burner body by removing nut (1) and removing group **(A)**.
- Fix the head assembly group **(B)** to the boiler (2) insert the supplied insulating gasket (3).

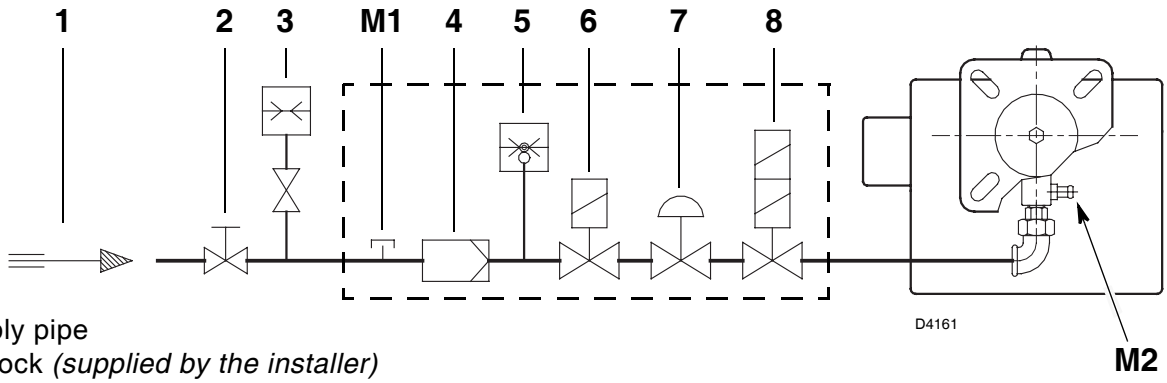


3.2 PROBE - ELECTRODE POSITIONING





3.3 GAS FEEDING LINE



1 – Gas supply pipe
2 – Manual cock *(supplied by the installer)*
3 – Gas pressure gauge *(supplied by the installer)*
4 – Filter
5 – Gas pressure switch
6 – Safety valve
7 – Pressure governor
8 – 1st and 2nd stage adjustment valve
M1 – Gas-supply pressure test point
M2 – Pressure coupling test point

GAS TRAIN ACCORDING TO EN 676

The gas train is supplied separately, for its adjustment see the enclosed instructions.

GAS TRAIN		CONNECTIONS		USE
TYPE	CODE	INLET	OUTLET	
MBZRDLE 407 B01	**3970537**	Rp 3/4	Rp 3/4	Natural gas ≤ 180 kW and LPG
MBZRDLE 410 B01	**3970534**	Rp 1	Rp 3/4	Natural gas and LPG

3.4 ELECTRICAL WIRING

ATTENTION:

➤ **Do not swap neutral and phase over, follow the diagram shown carefully and carry out a good earth connection.**
➤ The section of the conductors must be at least 1mm². *(Unless requested otherwise by local standards and legislation).*
➤ The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the country.

➤ Verify that the burner stops by operating the boiler control thermostats and that the burner locks out by separating the red ionisation probe lead connector.

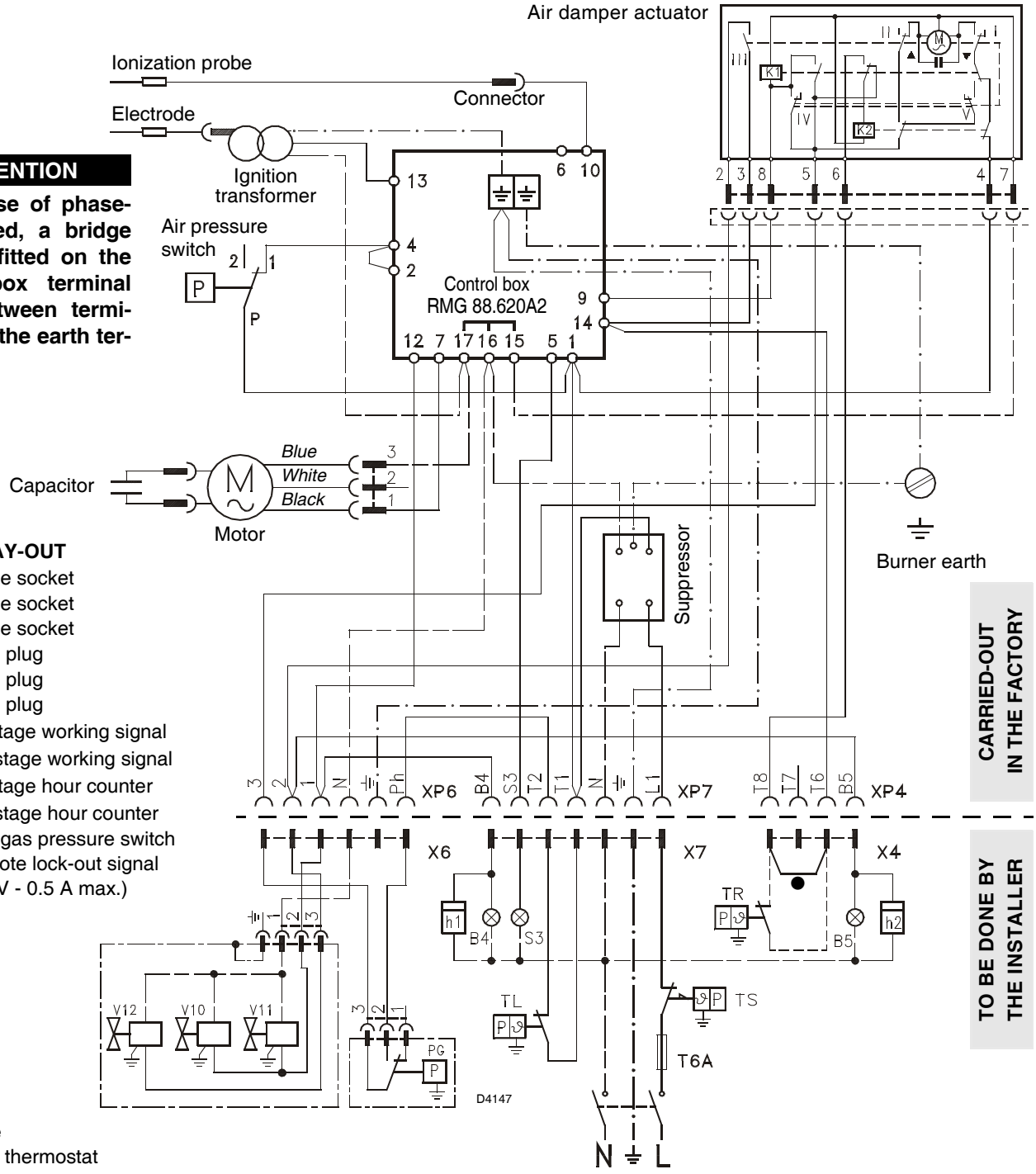
NOTES

The burners have been type-approved for intermittent operation. This means they must stop at least once every 24 hours in order to allow the electrical control box to check its efficiency on start-up. The boiler limit thermostat (**TL**) normally ensures the burner halts. If this does not happen a time switch halting the burner at least once every 24 hours must be applied in series to limit thermostat (**TL**).

3.4.1 STANDARD ELECTRICAL WIRING

ATTENTION

In the case of phase-phase feed, a bridge must be fitted on the control box terminal board between terminal 6 and the earth terminal.



KEY TO LAY-OUT

XP4 – 4 pole socket
XP6 – 6 pole socket
XP7 – 7 pole socket
X4 – 4 pin plug
X6 – 6 pin plug
X7 – 7 pin plug
B4 – 1st stage working signal
B5 – 2nd stage working signal
h1 – 1st stage hour counter
h2 – 2nd stage hour counter
PG – Min. gas pressure switch
S3 – Remote lock-out signal (230V - 0.5 A max.)

T6A – Fuse
TL – Limit thermostat
TR – 2nd stage thermostat
TS – Safety thermostat
V10 – Safety valve
V11 – 1st stage valve
V12 – 2nd stage valve

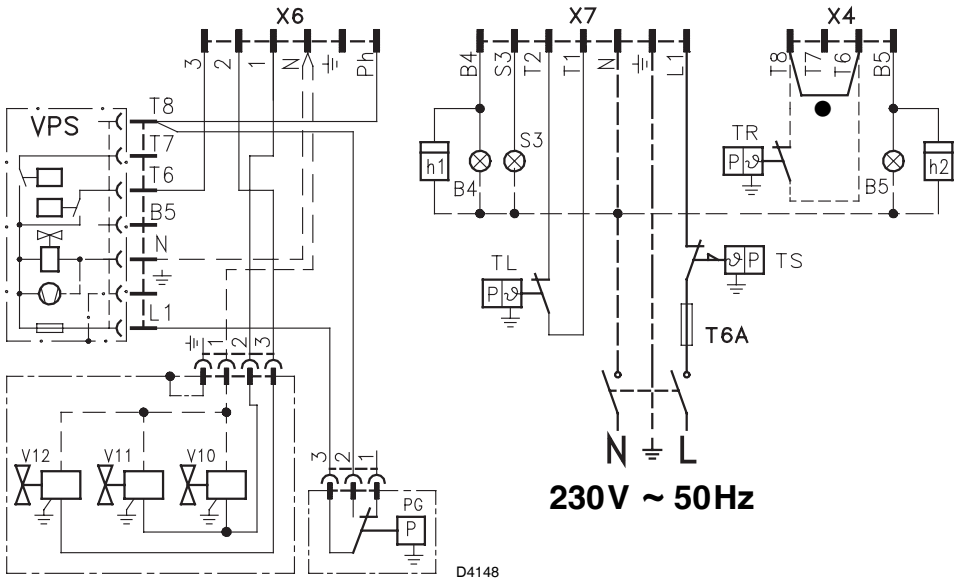
230V ~ 50Hz

CARRIED-OUT IN THE FACTORY

TO BE DONE BY THE INSTALLER

● Connect 2nd stage thermostat between clamps **T6** and **T8** removing the bridge

3.4.2 ELECTRICAL WIRING WITH GAS LEAK CONTROL DEVICE (DUNGS VPS 504)



TO BE DONE BY THE INSTALLER

KEY TO LAY-OUT

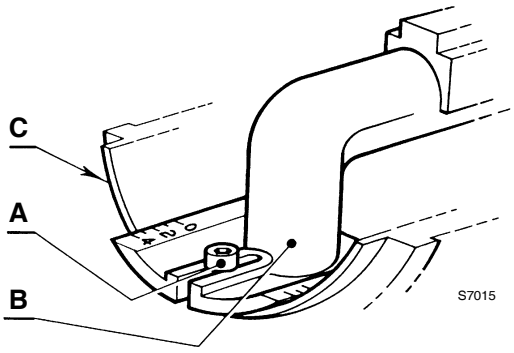
X4 – 4 pin plug
X6 – 6 pin plug
X7 – 7 pin plug
B4 – 1st stage working signal
B5 – 2nd stage working signal
h1 – 1st stage hour counter
h2 – 2nd stage hour counter
PG – Min. gas pressure switch
S3 – Remote lock-out signal (230V - 0.5 A max.)
T6A – Fuse
TL – Limit thermostat
TR – 2nd stage thermostat
TS – Safety thermostat
V10 – Safety valve
V11 – 1st stage valve
V12 – 2nd stage valve

- Connect 2nd stage thermostat between clamps **T6** and **T8** removing the bridge.

4. WORKING

4.1 COMBUSTION ADJUSTMENT

In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO_2 concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler.
To suit the required appliance output, choose the proper setting of the combustion head, and the air damper opening.



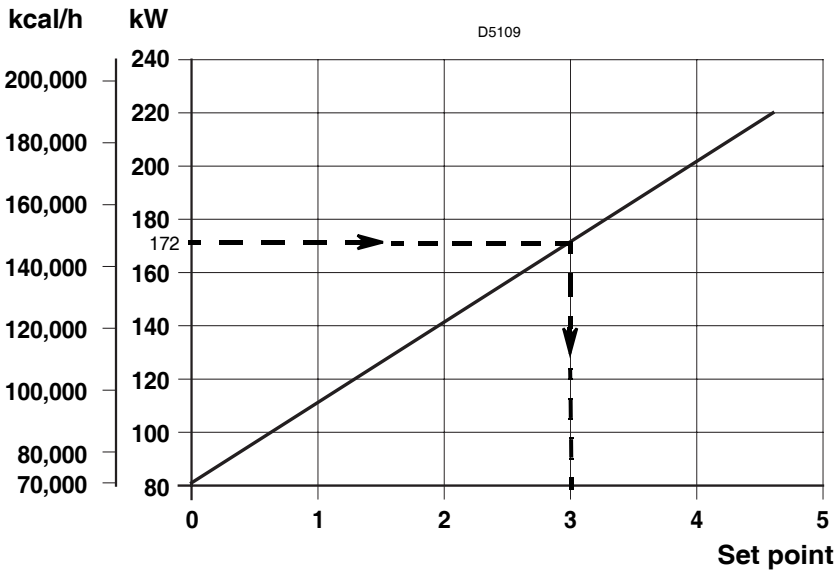
4.2 COMBUSTION HEAD SETTING

Loose the screw (A), move the elbow (B) so that the rear plate of the coupling (C) coincides with the set point.
Tighten the screw (A).

Example:

The burner is installed on a 155 kW boiler with an efficiency of 90%, the burner input is about 172 kW using the diagram, the combustion set point is **3**.

The diagram is to be used only for initial settings, to improve air pressure switch operation or improve combustion, it may be necessary to reduce this setting *(set point toward position **0**).*

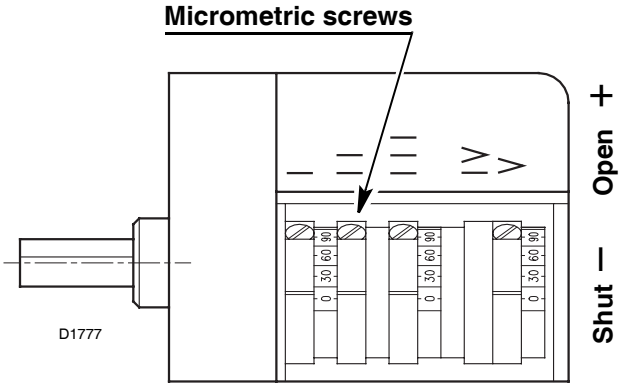


4.3 SETTING OF THE AIR DAMPER ACTUATOR

PAUSE **I CAM**

The **I** cam is factory set to allow the air damper to fully close on shutdown. (Reference value 0°).

Do not modify this setting for any reason.



FIRST STAGE **V CAM**

The **V** cam controls the air for the 1st stage flame (2, fig. 2).
The cam must be adjusted on decrease (damper closing) by adjusting the micrometer screw.
The definitive position is obtained after 2nd stage adjustment.

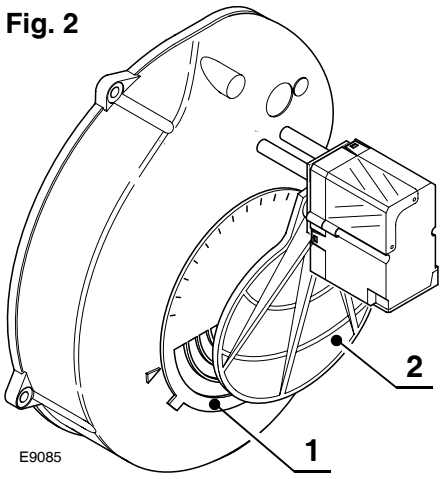
SECOND STAGE **II CAM**

The **II** cam controls the air for the 2nd stage flame.
(Reference value 60°, not to exceed 70°).

Do not modify this setting for any reason.

The regulation of airflow at 2nd stage is carried out by operating the air damper (1, fig. 2).
The **III** cam controls the opening of the gas valve at 2nd stage and must precede the **II** cam by at least 15°.

Fig. 2



Warning:

For power adjustment at 1st and 2nd stage, apply the following indications:

– the power ratio between 1st and 2nd stage must be 1 : 2 at a maximum, if the above ratio is exceeded, valve seal control must be used;
– in any case, the minimum burner power at 1st stage must not be less than the firing rate range.

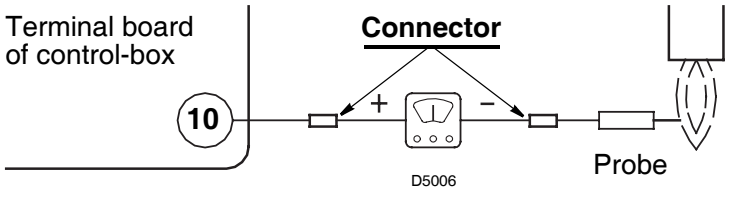
4.4 COMBUSTION CHECK

It is advisable to set the burner according to the type of gas used and following the indications of the table:

EN 676		AIR EXCESS: max. output $\lambda \leq 1.2$ – min. output $\lambda \leq 1.3$			
GAS	Theoretical max. CO_2 0 % O_2	Setting CO_2 % $\lambda = 1.2$	$\lambda = 1.3$	CO mg/kWh	NO_x mg/kWh
G 20	11.7	9.7	9.0	≤ 100	≤ 170
G 25	11.5	9.5	8.8	≤ 100	≤ 170
G 30	14.0	11.6	10.7	≤ 100	≤ 230
G 31	13.7	11.4	10.5	≤ 100	≤ 230

IONIZATION CURRENT

The minimum current necessary for the control box operation is 3 µA.
The burner normally supplies a higher current value, so that no check is needed. However, if you want to measure the ionization current, you must open the connector fitted to the red wire and insert a microammeter.



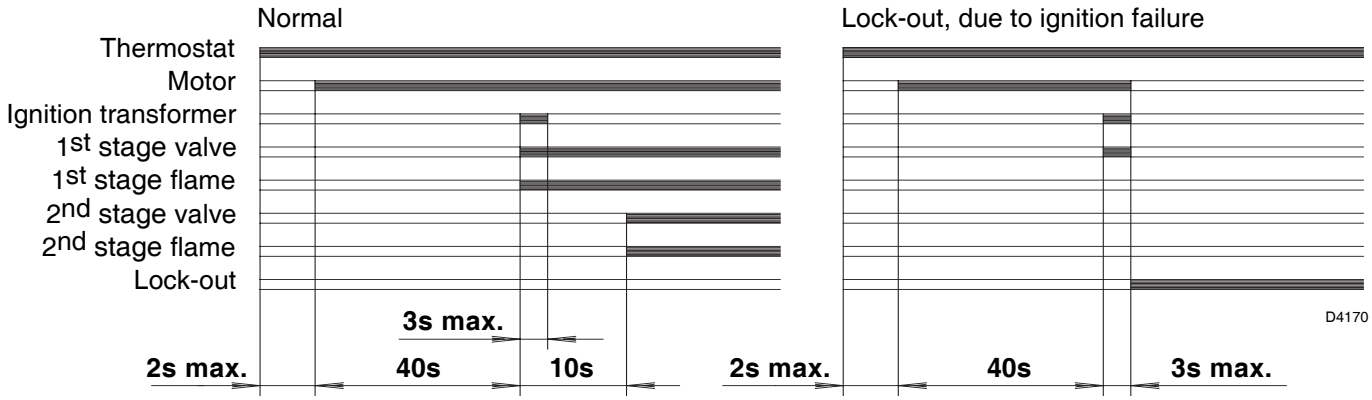
4.5 AIR PRESSURE SWITCH

The air pressure switch is set after all other adjustments have been made. Begin with the switch at the lowest setting. With the burner working at the minimum output, adjust the dial clockwise, increasing its value until the burner shuts down. Now reduce the value by one set point, turning the dial anti-clockwise. Check for reliable burner operation, if the burner shuts down, reduce the value by a half set point.

Attention:

To comply with the EN 676 standard, the air pressure switch must operate when the CO value exceeds 1% (10,000 ppm). To check this, insert a combustion analyser in the flue, slowly reduce the burner air setting and verify that the burner shuts down by the action of the air pressure switch before the CO value exceeds 1%.

4.6 BURNER START-UP CYCLE



When flame-failure occurs during working, shut down takes place within one second.

4.7 START-UP CYCLE DIAGNOSTICS

During start-up, indication is according to the followin table:

COLOUR CODE TABLE	
Sequences	**Colour code**
Pre-purging	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Ignition phase	● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ●
Operation, flame ok	❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑
Operating with weak flame signal.	❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍
Electrical supply lower than ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Lock-out	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Extraneous light	▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲
Index: ❍ Off ● Yellow ❑ Green ▲ Red	

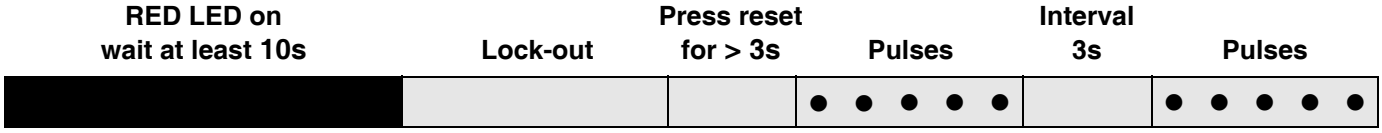
4.8 RESETTING THE CONTROL BOX AND USING DIAGNOSTICS

The control box features a diagnostics function through which any causes of malfunctioning are easily identified (indicator: **RED LED**).

To use this function, you must wait at least 10 seconds once it has entered the safety condition (**lock-out**), and then press the reset button.

The control box generates a sequence of pulses (1 second apart), which is repeated at constant 3-second intervals.

Once you have seen how many times the light pulses and identified the possible cause, the system must be reset by holding the button down for between 1 and 3 seconds.



The methods that can be used to reset the control box and use diagnostics are given below.

RESETTING THE CONTROL BOX

To reset the control box, proceed as follows:

➢ Hold the button down for between 1 and 3 seconds.
The burner restarts after a 2-second pause once the button is released.
If the burner does not restart, you must make sure the limit thermostat is closed.

VISUAL DIAGNOSTICS

Indicates the type of burner malfunction causing lock-out.

To view diagnostics, proceed as follows:

➢ Hold the button down for more than 3 seconds once the red LED (burner lock-out) remains steadily lit.
A yellow light pulses to tell you the operation is done.

Release the button once the light pulses. The number of times it pulses tells you the cause of the malfunction, indicated in the table below.

SOFTWARE DIAGNOSTICS

Reports the life of the burner by means of an optical link with the PC, indicating hours of operation, number and type of lock-outs, serial number of control box etc ...

To view diagnostics, proceed as follows:

➢ Hold the button down for more than 3 seconds once the red LED (burner lock-out) remains steadily lit.
A yellow light pulses to tell you the operation is done.

Release the button for 1 second and then press again for over 3 seconds until the yellow light pulses again.

Once the button is released, the red LED will flash intermittently with a higher frequency: only now can the optical link be activated.

Once the operations are done, the control box's initial state must be restored using the resetting procedure described above.

BUTTON PRESSED FOR	CONTROL BOX STATUS
Between 1 and 3 seconds	Control box reset without viewing visual diagnostics.
More than 3 seconds	Visual diagnostics of lock-out condition: (LED pulses at 1-second intervals).
More than 3 seconds starting from the visual diagnostics condition	Software diagnostics by means of optical interface and PC (hours of operation, malfunctions etc. can be viewed)

The sequence of pulses issued by the control box identifies the possible types of malfunction, which are listed in the table below.

SIGNAL	PROBABLE CAUSE
2 pulses ● ●	The flame does not stabilise at the end of the safety time: – faulty ionisation probe; – faulty or soiled gas valves; – neutral/phase exchange; – faulty ignition transformer – poor burner regulation (insufficient gas).
3 pulses ● ● ●	Minimum air pressure switch does not close: – make sure VPS trips to produce lockout; – air pressure switch faulty; – air pressure switch incorrectly regulated; – fan motor does not run; – maximum air pressure switch operating.
4 pulses ● ● ● ●	Min. air pressure switch does not open or light in the chamber before firing: – air pressure switch faulty; – air pressure switch incorrectly regulated.
7 pulses ● ● ● ● ● ● ●	Loss of flame during operations: – poor burner regulation (insufficient gas); – faulty or soiled gas valves; – short circuit between ionisation probe and earth.
10 pulses ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	– Wiring error or internal fault.

5. MAINTENANCE

The burner requires periodic maintenance carried out by a qualified and authorised technician **in conformity with legislation and local standards.**

Maintenance is essential for the reliability of the burner, avoiding the excessive consumption of fuel and consequent pollution.

Before carrying out any cleaning or control always first switch off the electrical supply to the burner acting on the main switch of the system.

THE BASIC CHECKS ARE:

Leave the burner working without interruption for 10 min., checking the right 1st and 2nd stage settings of all the components stated in this manual.

● CO_2 (%) content ● Smoke temperature at the chimney ● CO content (ppm).

6. FAULTS / SOLUTIONS

Here below you can find some causes and the possible solutions for some problems that could cause a failure to start or a bad working of the burner. A fault usually makes the lock-out lamp light which is situated inside the reset button of the control box (10, fig. 1, page 1).
When lock out lamp lights the burner will attempt to light only after pushing the reset button. After this if the burner functions correctly, the lock-out can be attributed to a temporary fault.
If however the lock out continues the cause must be determined and the solution found.

BURNER STARTING DIFFICULTIES

Signal	Problem	Possible cause	Recommended remedy
2 blinks ● ●	Once the pre-purging phase and safety time have passed, the burner goes into lock-out without the appearance of the flame	1 - The operation solenoid lets little gas through	Increase
		2 - One of the two solenoid valves does not open.	Replace
		3 - Gas pressure too low	Increase pressure at governor
		4 - Ignition electrode incorrectly adjusted	Adjust, see page 4
		5 - Electrode grounded due to broken insulation	Replace
		6 - High voltage cable defective	Replace
		7 - High voltage cable deformed by high temperature	Replace and protect
		8 - Ignition transformer defective	Replace
		9 - Incorrect valve or transformer electrical wiring	Check
		10 - Defective control box.	Replace
		11 - A closed valve upline the gas train	Open
		12 - Air in pipework.	Bleed air
		13 - Gas valves unconnected or with interrupted coil	Check connections or replace coil
3 blinks ● ● ●	The burner does not switch on, and the lockout appears	14 - Air pressure switch in operating position.	Adjust or replace
	The burner switches on, but then stops in lockout	- Air pressure switch inoperative due to insufficient air pressure:	
		15 - Air pressure switch incorrectly adjusted.	Adjust or replace
		16 - Pressure switch pressure test point pipe blocked	Clean
		17 - Poorly adjusted head	Adjust
		18 - High pressure in the furnace	Connect air pressure switch to fan suction line
	Lockout during pre-purging phase	19 - Defective motor control contactor (only three-phase version)	Replace
		20 - Defective electrical motor	Replace
		21 - Motor lockout (defective electrical motor)	Replace
4 pulses ● ● ● ●	The burner switches on, but then stops in lockout	22 - Flame simulation	Replace the control box
	Lockout when burner stops	23 - Permanent flame in the combustion head. or flame simulation	Eliminate persistence of flame or replace control box
6 blinks ● ● ● ● ● ●	The burner switches on, but then stops in lockout	24 - Defective or incorrectly adjusted servomotor	Adjust or replace

Signal	Problem	Possible cause	Recommended remedy
7 blinks ● ● ● ● ● ● ●	The burner goes into lockout immediately following the appearance of the flame	25 - The operation solenoid lets little gas through	Increase
		26 - Ionisation probe incorrectly adjusted	Adjust, see page 4
		27 - Insufficient ionisation (less than 5 A)	Check probe position
		28 - Earth probe	Withdraw or replace cable
		29 - Burner poorly grounded	Check grounding
		30 - Phase and neutral connections inverted	Invert them
		31 - Defective flame detection circuit	Replace the control box
	Burner lockout moving between 1st and 2nd stages, or between 2nd and 1st stages	32 - Too much air or too little gas	Adjust air and gas
	Burner goes into lockout during operation	33 - Probe or ionisation cable grounded	Replace worn parts
10 blinks ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	The burner does not switch on, and the lockout appears	34 - Incorrect electrical wiring	Check
	The burner goes into lockout	35 - Defective control box	Replace
		36 - Presence of electromagnetic disturbances in the thermostat lines	Filter or eliminate
No blink	The burner does not start	37 - No electrical power supply	Close all switches - Check connections
		38 - A limiter or safety control device is open	Adjust or replace
		39 - Line fuse blocked	Replace
		40 - Defective control box	Replace
		41 - No gas supply	Open the manual valves between contactor and train
		42 - Mains gas pressure insufficient	Contact your GAS COMPANY
		43 - Minimum gas pressure switch fails to close	Adjust or replace
		44 - Servomotor fails to move to min. ignition position	Replace
	The burner continues to repeat the start-up cycle, without lockout	45 - The gas pressure in the gas mains lies very close to the value to which the minimum gas pressure switch has been set. The sudden drop in pressure after valve opening causes temporary opening of the pressure switch itself, the valve immediately closes and the burner comes to a halt. Pressure increases again, the pressure switch closes again and the ignition cycle is repeated. And so on	Reduce the minimum gas pressure switch intervention pressure. Replace the gas filter cartridge.
	Ignition with pulsations	46 - Poorly adjusted head	Adjust. See page 6
		47 - Ignition electrode incorrectly adjusted	Adjust, see page 4
		48 - Incorrectly adjusted fan air damper: too much air	Adjust
		49 - Output during ignition phase is too high	Reduce
	The burner does not move into the 2nd stage	50 - Remote control device TR fails to close	Adjust or replace
		51 - Defective control box	Replace
		52 - Defective servomotor	Replace
	Burner stops with air damper open	53 - Defective servomotor	Replace

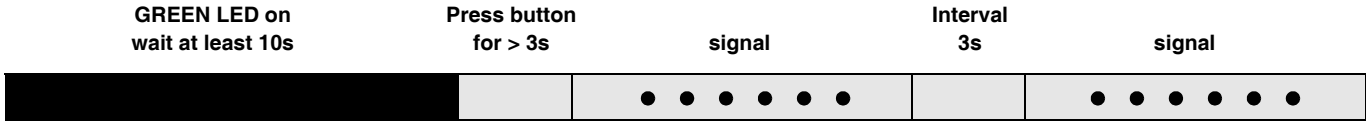
N.B.: If problems still occur after all of the above checks have been made, check the electrical connections on the plug and sockets, the damper and burner motor, gas control wiring ignition transformer and external interlocks, if the burner still fails to function, replace the control box.

NORMAL OPERATION / FLAME DETECTION TIME

The control box has a further function to guarantee the correct burner operation (signal: **GREEN LED** permanently on).

To use this function, wait at least ten seconds from the burner ignition and then press the control box button for a minimum of 3 seconds.

After releasing the button, the GREEN LED starts flashing as shown in the figure below.



The pulses of the LED constitute a signal spaced by approximately 3 seconds.

The number of pulses will measure the probe DETECTION TIME since the opening of gas valves, according to the following table:

SIGNAL	FLAME DETECTION TIME
1 blink ●	0.4s
2 blinks ● ●	0.8s
6 blinks ● ● ● ● ● ●	2.8s

This is updated in every burner start-up.
Once read, the burner repeats the start-up cycle by briefly pressing the control box button.

WARNING

If the result is > 2s, ignition will be retarded.
Check the adjustment of the hydraulic brake of the gas valve, the air damper and the combustion head adjustment.

KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Code **3002719**

INDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR 1
1.1 Material suministrado 1

2. DATOS TÉCNICOS 2
2.1 Datos técnicos 2
2.2 Dimensiones 2
2.3 Campo de trabajo 2

3. INSTALACIÓN 3
3.1 Fijación a la caldera 3
3.2 Posicionamiento sonda electrodo 4
3.3 Línea de alimentación del gas 4
3.4 Instalación eléctrica 4
3.4.1 Instalación eléctrica estándar 5
3.4.2 Instalación eléctrica con control de la estanqueidad de las válvulas 6

4. FUNCIONAMIENTO 6
4.1 Regulación de la combustión 6
4.2 Regulación cabezal de combustión 6
4.3 Regulación servomotor registro de aire 7
4.4 Control de la combustión 7
4.5 Presóstato aire 8
4.6 Programa de puesta en marcha 8
4.7 Diagnóstico del programa de puesta en marcha 8
4.8 Desbloqueo de la caja de control y uso de la función de diagnóstico 9

5. MANTENIMIENTO 10

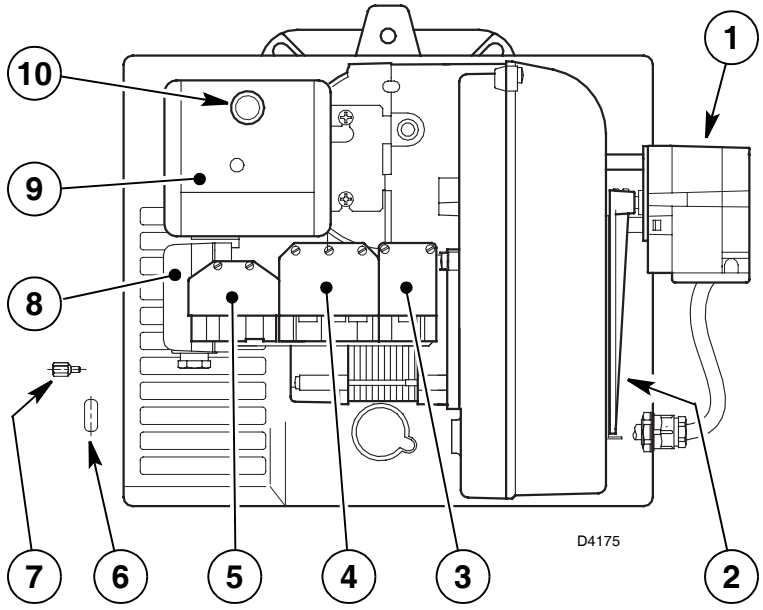
6. ANOMALIAS / SOLUCIONES 11

1. DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR

Quemador de gas de dos llamas de funcionamiento.

- ➤ Marca CE conforme a la Directiva Gas 90/396/CEE; PIN **0063AP6680**.
  Conforme a las Directivas: 89/336/CEE - 2004/108/CE Compatibilidad Electromagnetíca, 73/23/CEE - 2006/95/CE de Baja Tensión y 92/42/CEE de Rendimiento.
- ➤ El quemador está homologado para el funcionamiento intermitente según la Normativa EN 676.
- ➤ Nivel de protección del quemador IP X0D (IP 40) según EN 60529.
- ➤ Rampa gas conforme a EN 676.

Fig. 1



1 – Servomotor registro de aire
2 – Registros de aire
3 – Conector hembra de 4 contactos para 2ª llama
4 – Conector hembra de 7 contactos para alimentación eléctrica y mandos a distancia
5 – Conector hembra de 6 contactos para rampa de gas
6 – Anillo pasacable
7 – Tornillo de fijación del envolvente
8 – Presóstato aire
9 – Caja de control
10 – Botón de rearme con señalización de bloqueo

NOTA
El anillo pasacable (6) y el tornillo para la fijación del envolvente (7) entregados de serie, se instalan en la misma parte que la rampa de gas.

1.1 MATERIAL SUMINISTRADO

Junta aislante . . . . . N° 1
Anillo pasacable . . . . . N° 1
Bisagra . . . . . N° 1
Conector macho de 4 contactos . . . . . N° 1
Tornillos y tuercas para brida fijación a la caldera . . . N° 4
Tornillo de fijación envolvente . . . . . N° 1
Conector macho de 7 contactos . . . . . N° 1

2. DATOS TÉCNICOS

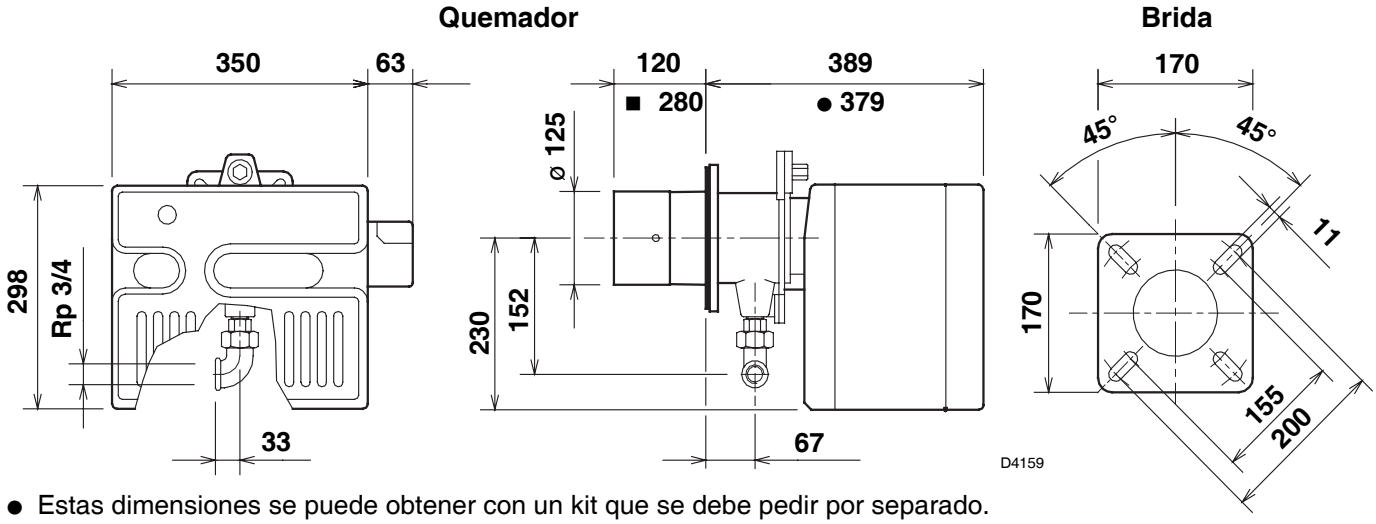
2.1 DATOS TÉCNICOS

Potencia térmica **(1)**	58/81 ÷ 220 kW - 50.000/70.000 ÷ 189.000 kcal/h
Gas natural **(Familia 2)**	Pci: 8 ÷ 12 kWh/Nm^3 - 7.000 ÷ 10.340 kcal/Nm^3
	Presión: mín. 20 mbar – máx. 100 mbar
Alimentación eléctrica	Monofasica, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motor	230V / 1,4A
Condensador	5 μF
Transformador de encendido	Primario 230V / 1,8A - Secundario 8 kV / 30 mA
Potenza eléctrica absorbida	0,25 kW
(1) Condiciones de referencia: Temperatura 20°C - Presión barométrica 1013 mbar – Altitud 0 m sobre nivel del mar.	

Para gas de la familia 3 (propano), pida los juegos por separado.

PAÍS	DE	AT	ES - GB - IE	LU
CATEGORÍA GAS	II$_{2ELL3B/P}$	II$_{2H3B/P}$	II$_{2H3P}$	II$_{2E3B/P}$

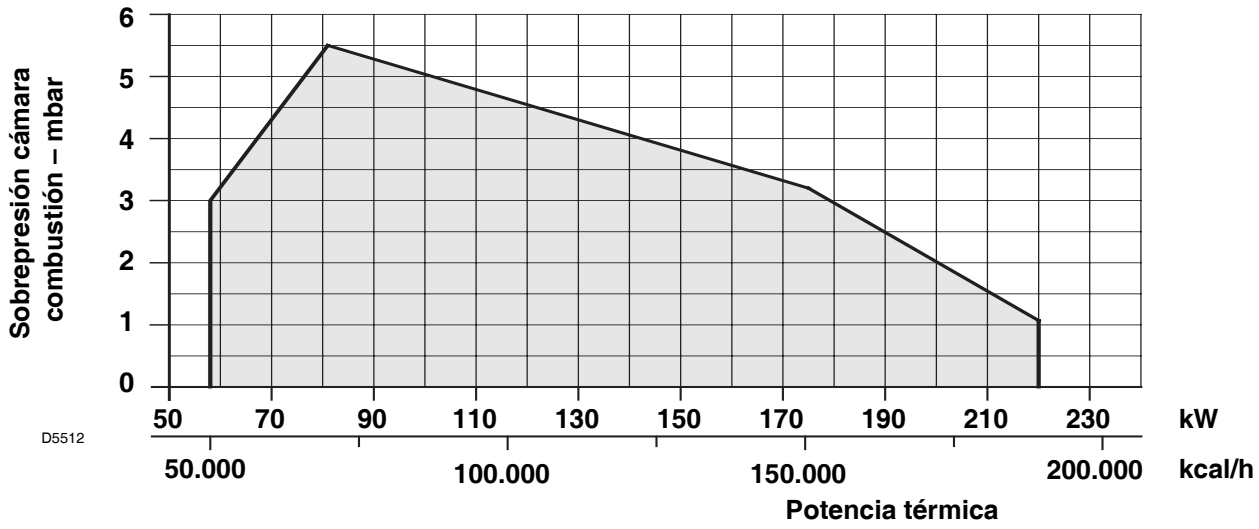
2.2 DIMENSIONES



● Estas dimensiones se puede obtener con un kit que se debe pedir por separado.

■ Cabezal de combustión larga que se debe pedir por separado.

2.3 CAMPO DE TRABAJO (según EN 676)



CALDERAS DE PRUEBA

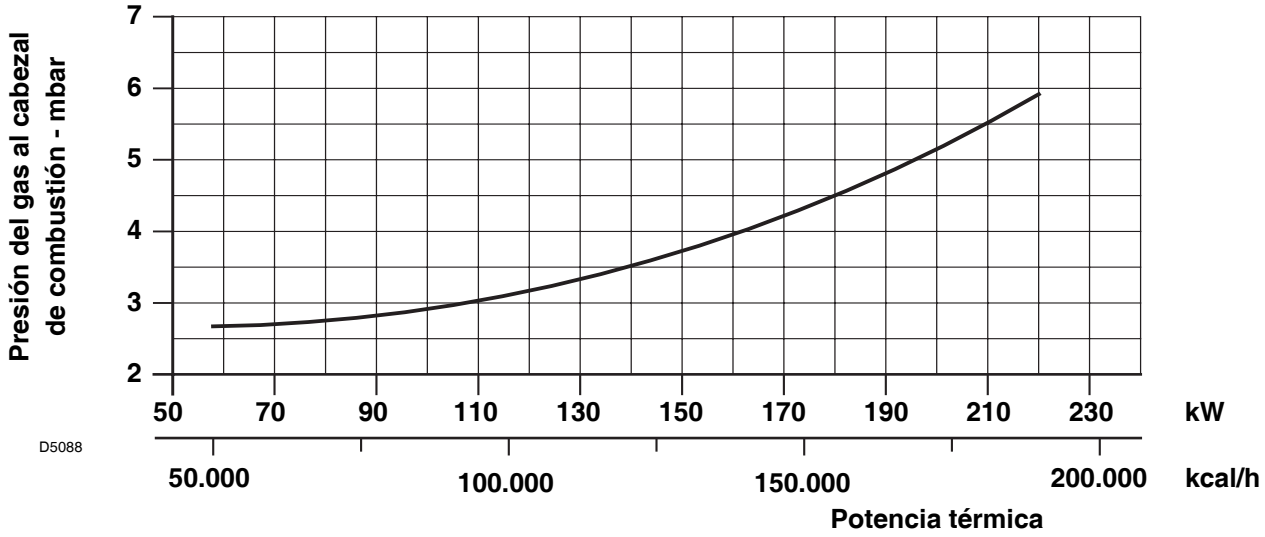
El campo de trabajo se obtuvo en calderas de prueba según la norma EN 676.

CALDERAS COMERCIALES

La combinación quemador-caldera no presenta problemas si la caldera es conforme a la norma EN 303 y las dimensiones de su cámara de combustión se asemejan a aquellas previstas en la norma EN 676.
Por el contrario, si el quemador se combina con una caldera comercial y no cumple con la norma EN 303 o cuya cámara de combustión tiene dimensiones más pequeñas que aquellas indicadas en la norma EN 676, consulte al fabricante.

CORRELACIÓN ENTRE PRESIÓN DEL GAS Y POTENCIA

Para obtener la potencia máxima se requieren 5,9 mbar medidos en el manguito (**M2**, ver cap. 3.3, pág. 4) con cámara de combustión a 0 mbar y gas G20 - Pci = 10 kWh/Nm^3 (8.570 kcal/Nm^3).



3. INSTALACIÓN

EL QUEMADOR SE DEBE INSTALAR DE CONFORMIDAD CON LAS LEYES Y NORMATIVAS LOCALES.

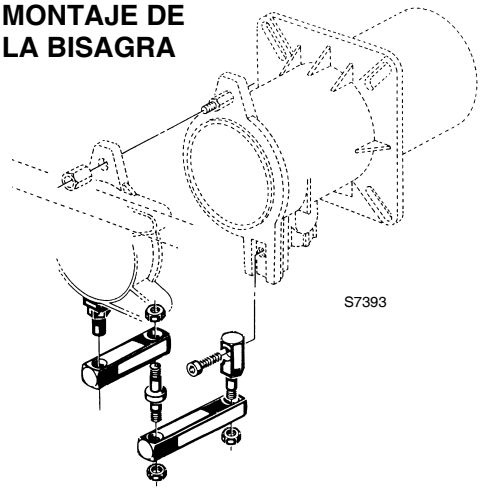
3.1 FIJACIÓN A LA CALDERA

ATENCIÓN

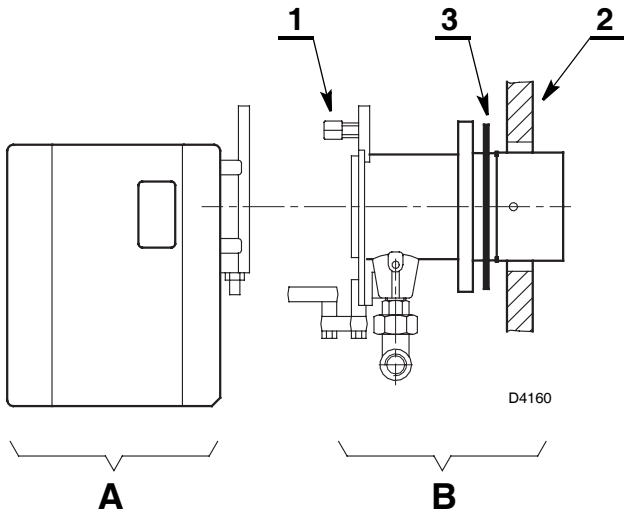
La puerta de la caldera debe tener un grosor **máximo de 100 mm** incluido el revestimiento refractario.

En el caso en que el grosor fuera mayor **(máx. 260 mm)** es necesario utilizar una extensión para la tobera, que se debe pedir por separado.

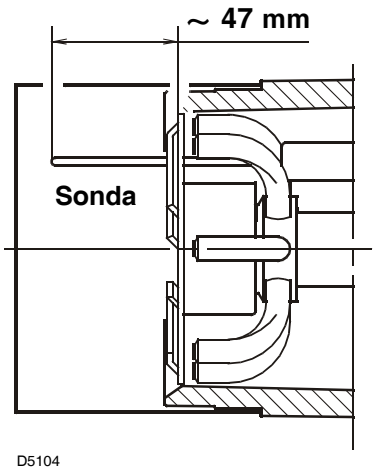
MONTAJE DE LA BISAGRA

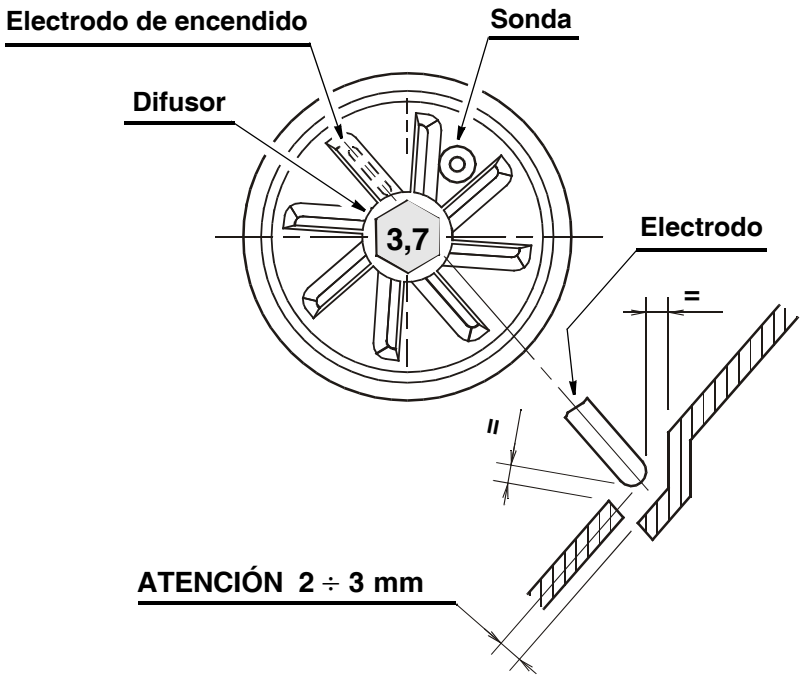


- Separe el cabezal de combustión del resto del quemador quitando la tuerca (1) y extraiga el grupo **(A)**.
- Fije el grupo **(B)** a la placa (2) de la caldera, interponiendo la junta aislante (3) suministrada de serie.

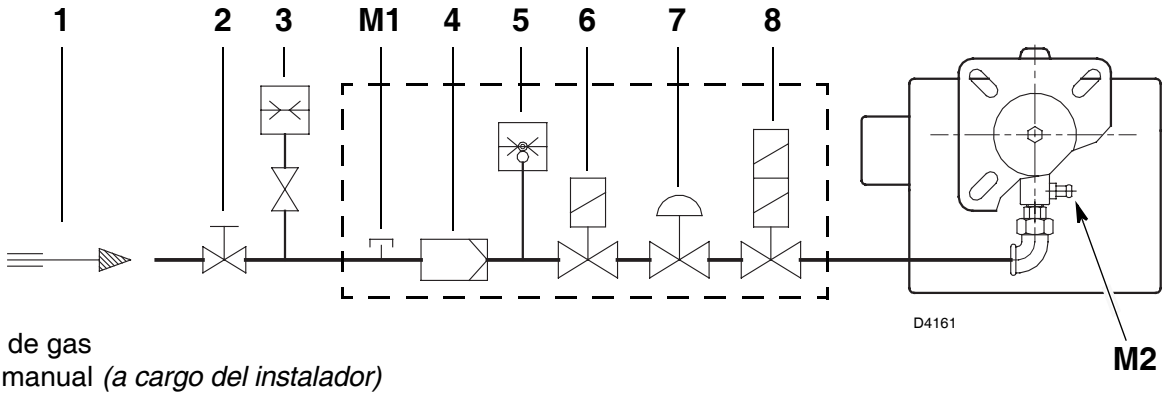


3.2 POSICIONAMIENTO SONDA - ELECTRODO





3.3 LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DEL GAS



1 – Entrada de gas
2 – Válvula manual *(a cargo del instalador)*
3 – Manómetro con válvula pulsadora *(a cargo del instalador)*
4 – Filtro
5 – Presóstato de gas
6 – Electroválvula de seguridad
7 – Estabilizador de presión
8 – Electroválvula de regulación 1ª y 2ª llama

M1 – Toma presión entrada rampa
M2 – Toma presión en quemador

RAMPA DE GAS SEGÚN EN 676

El tren de válvulas gas se entrega por separado y, para su regulación, véanse las instrucciones que lo acompañan.

RAMPA GAS		UNIONES		EMPLEO
TIPO	CODIGO	ENTRADA	SALIDA	
MBZRDLE 407 B01	**3970537**	Rp 3/4	Rp 3/4	Gas natural ≤ 180 kW y propano
MBZRDLE 410 B01	**3970534**	Rp 1	Rp 3/4	Gas natural y propano

3.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ATENCIÓN:

- **No intercambie el neutro con la fase, respete exactamente el esquema indicado y realice una buena conexión a tierra.**
- La sección de los conductores debe ser de 1 mm^2 mín. (Salvo indicaciones diferentes de las normas y leyes locales).
- Las conexiones eléctricas llevadas a cabo por el instalador deberán respetar las normas vigentes en el país.

➤ Controle que el quemador se apague abriendo el termóstato de la caldera, y controle el bloqueo abriendo el conector conectado en el hilo rojo de la sonda, situado afuera de la caja de control.

NOTAS:

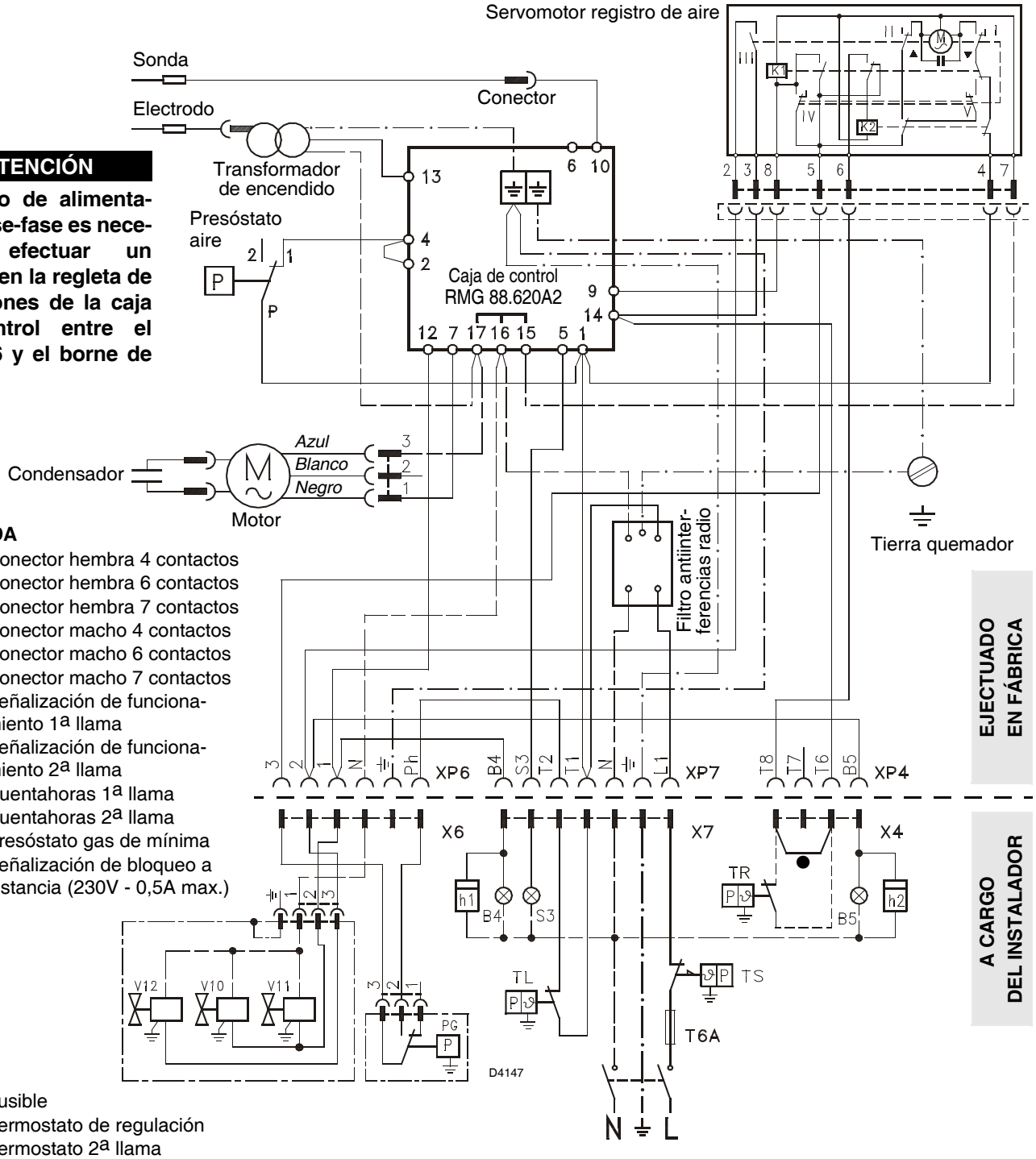
Los quemadores han sido homologados para el funcionamiento intermitente, lo que significa que deben detenerse por lo menos 1 vez cada 24 horas para permitir que la caja de control verifique su propia eficiencia en la puesta en marcha. Normalmente, la parada del quemador es garantizada por el termostato límite (**TL**) de la caldera.

Por el contrario, es necesario aplicar en serie a (**TL**) un interruptor horario que detenga el quemador por lo menos una vez cada 24 horas.

3.4.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA ESTÁNDAR

ATENCIÓN

En caso de alimentación fase-fase es necesario efectuar un puente en la regleta de conexiones de la caja de control entre el borne 6 y el borne de tierra.



LEYENDA

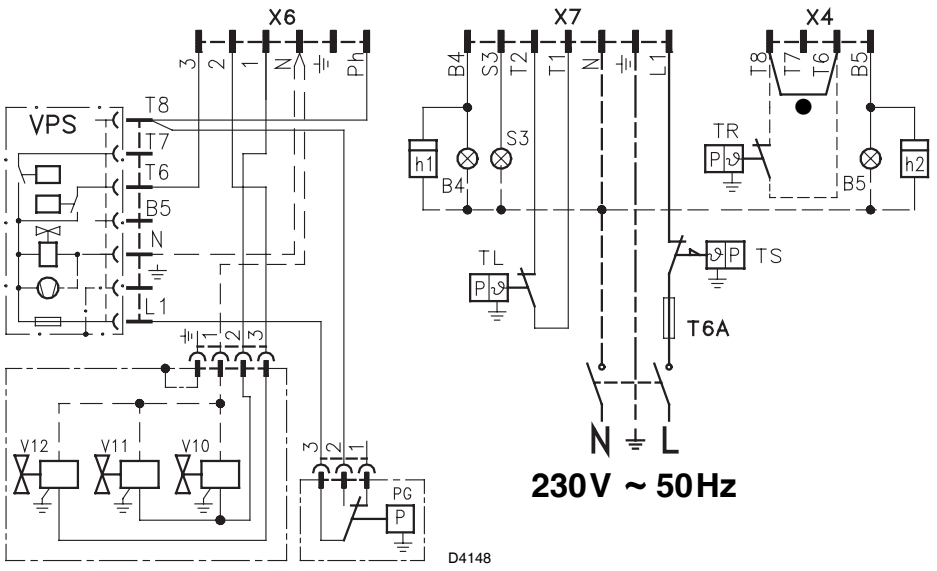
- **XP4** – Conector hembra 4 contactos
- **XP6** – Conector hembra 6 contactos
- **XP7** – Conector hembra 7 contactos
- **X4** – Conector macho 4 contactos
- **X6** – Conector macho 6 contactos
- **X7** – Conector macho 7 contactos
- **B4** – Señalización de funcionamiento 1ª llama
- **B5** – Señalización de funcionamiento 2ª llama
- **h1** – Cuentahoras 1ª llama
- **h2** – Cuentahoras 2ª llama
- **PG** – Presóstato gas de mínima
- **S3** – Señalización de bloqueo a distancia (230V - 0,5A max.)

- **T6A** – Fusible
- **TL** – Termostato de regulación
- **TR** – Termostato 2ª llama
- **TS** – Termostato de seguridad
- **V10** – Electroválvula seguridad
- **V11** – Electroválvula 1ª llama
- **V12** – Electroválvula 2ª llama

230V ~ 50Hz

● Conectar el termostato 2ª llama a los bornes **T6** - **T8** eliminando el puente.

3.4.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD DE LAS VÁLVULAS (DUNGS VPS 504)



A CARGO DEL INSTALADOR

LEYENDA

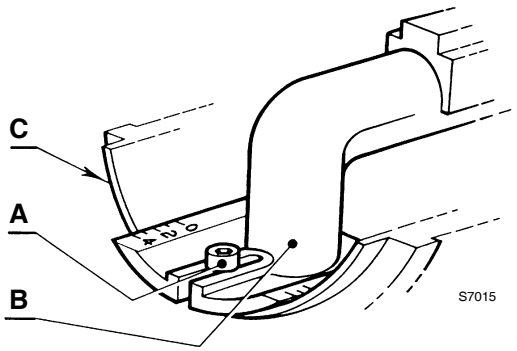
- **X4** – Conector macho 4 contactos
- **X6** – Conector macho 6 contactos
- **X7** – Conector macho 7 contactos
- **B4** – Señalización de funcionamiento 1ª llama
- **B5** – Señalización de funcionamiento 2ª llama
- **h1** – Cuentahoras 1ª llama
- **h2** – Cuentahoras 2ª llama
- **PG** – Presóstato gas de mínima
- **S3** – Señalización de bloqueo a distancia (230V - 0,5A max.)
- **T6A** – Fusible
- **TL** – Termostato de regulación
- **TR** – Termostato 2ª llama
- **TS** – Termostato de seguridad
- **V10** – Electroválvula seguridad
- **V11** – Electroválvula 1ª llama
- **V12** – Electroválvula 2ª llama

- Conectar el termostato 2ª llama a los bornes **T6** - **T8** eliminando el puente.

4. FUNCIONAMIENTO

4.1 REGULACIÓN DE LA COMBUSTIÓN

Según la Directiva Rendimiento 92/42/CEE, la aplicación del quemador en la caldera, la regulación y el ensayo tienen que ser efectuados como indicado en el manual de instrucciones de la misma caldera, incluido el control de la concentración de CO y CO_2 en los humos, su temperatura y la temperatura media del agua de la caldera. Según el caudal de combustible exigido por la caldera se debe determinar la regulacíon del cabezal de combustión y la regulación del registro del aire.



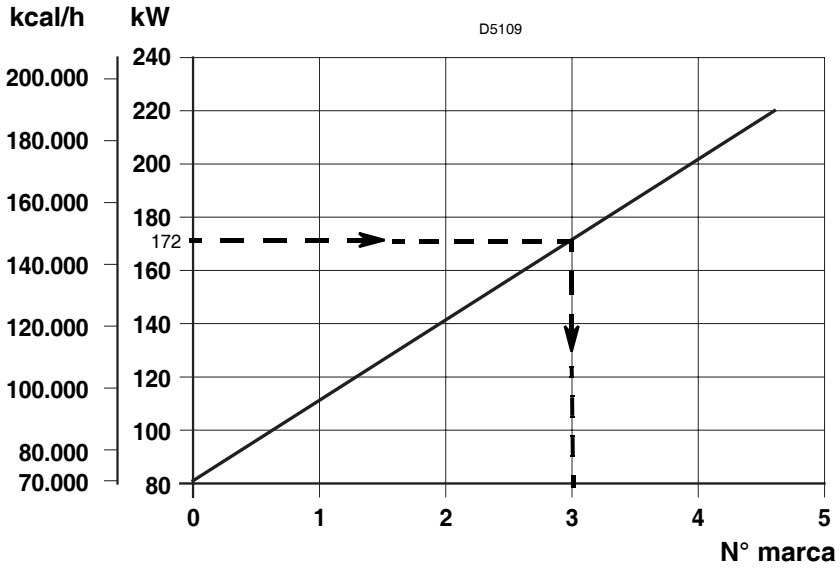
4.2 REGULACIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN

Afloje los tornillos (A), desplace el codo (B) de manera que el plano trasero del manguito (C) coincida con la marca deseada. **Apriete los tornillos (A)**.

Ejemplo:

El quemador está instalado en una caldera de 155 kW.
Considerando un rendimiento del 90%, el quemador deberá suministrar alrededor de 172 kW.
En el diagrama se puede observar que para esta potencia, la regulación se debe efectuar en la marca **3**.

El diagrama es sólo indicativo y se debe emplear para una primera regulación. Para garantizar un funcionamiento correcto del presóstato de aire podría ser necesario disminuir la abertura del cabezal de combustión *(marca hacia la pos. **0**).*



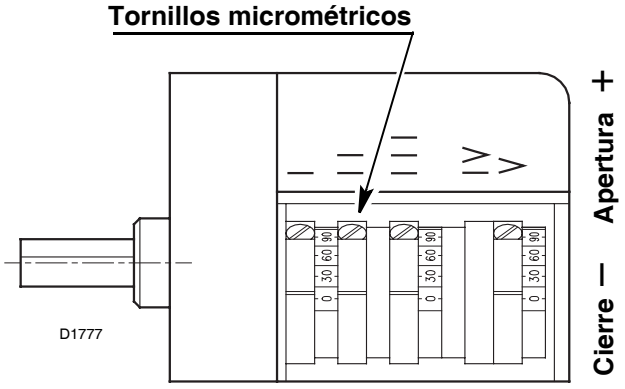
4.3 REGULACIÓN SERVOMOTOR REGISTRO DE AIRE

PARADA **LEVA I**

La leva **I** se coloca en la fábrica y corresponde a la condición de registro totalmente cerrado. (Valor de referencia 0°). **Por ningún motivo se debe modificar dicha regulación.**

1ª LLAMA **LEVA V**

La leva **V** regula la posición del registro de la 1ª llama (2, fig. 2). Se debe regular en bajada (cerrando el registro) actuando sobre el tornillo micrométrico.
La posición definitiva se obtiene después de la regulación de la 2ª llama.

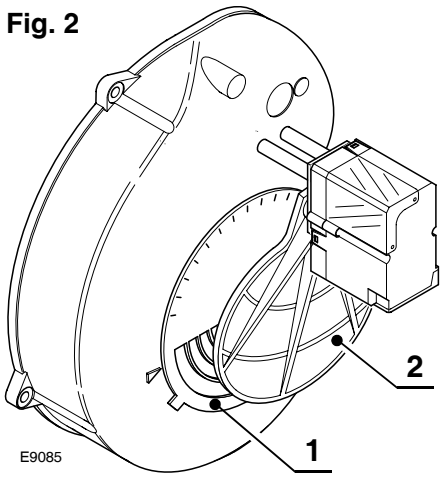


2ª LLAMA **LEVA II**

La leva **II** regula la posición del registro de la 2ª llama.
(Valor de referencia 60°, no superar 70°).
Por ningún motivo se debe modificar dicha regulación.
La regulación del aire de la 2ª llama se realiza actuando sobre el registro de chapa (1, fig. 2).
La leva **III** gobierna la apertura de la válvula de gas de la 2ª llama, siempre debe anticipar a la leva **II** por lo menos 15°.

Atención:
Para la regulación de la potencialidad de la 1ª y 2ª llama se deben respetar las siguientes indicaciones:
– la relación de potencialidad entre la 1ª y 2ª llama debe ser como máximo 1:2, si esta relación se supera se deberá utilizar el control de estanqueidad de las válvulas.
– De cualquier manera, la potencialidad mínima del quemador en la 1ª llama no debe ser inferior al valor indicado en el campo de trabajo.

Fig. 2



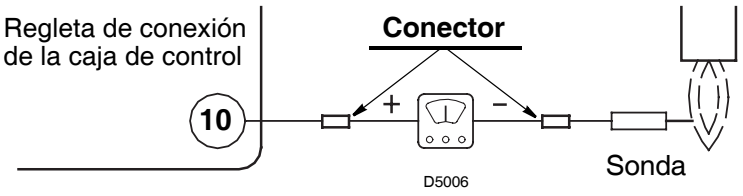
4.4 CONTROL DE LA COMBUSTIÓN

Se aconseja regular el quemador de acuerdo con el tipo de gas utilizado, según las indicaciones suministradas en la siguiente tabla:

EN 676		**EXCESO DE AIRE: potencia máx. $\lambda \leq 1{,}2$ – potencia mín. $\lambda \leq 1{,}3$**			
GAS	**CO_2 máx. teórico 0 % O_2**	**Regulación CO_2 %**		**CO mg/kWh**	**NO_x mg/kWh**
		$\lambda = 1{,}2$	**$\lambda = 1{,}3$**		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

CORRIENTE DE IONIZACIÓN

La intensidad mínima para el buen funcionamiento de la caja de control es de 3 µA.
El quemador genera una intensidad muy superior, no requiriendo normalmente ningún control. Sin embargo, si se desea medir la corriente de ionización, abra el conector situado en el cable rojo de la sonda y acople un microamperímetro.

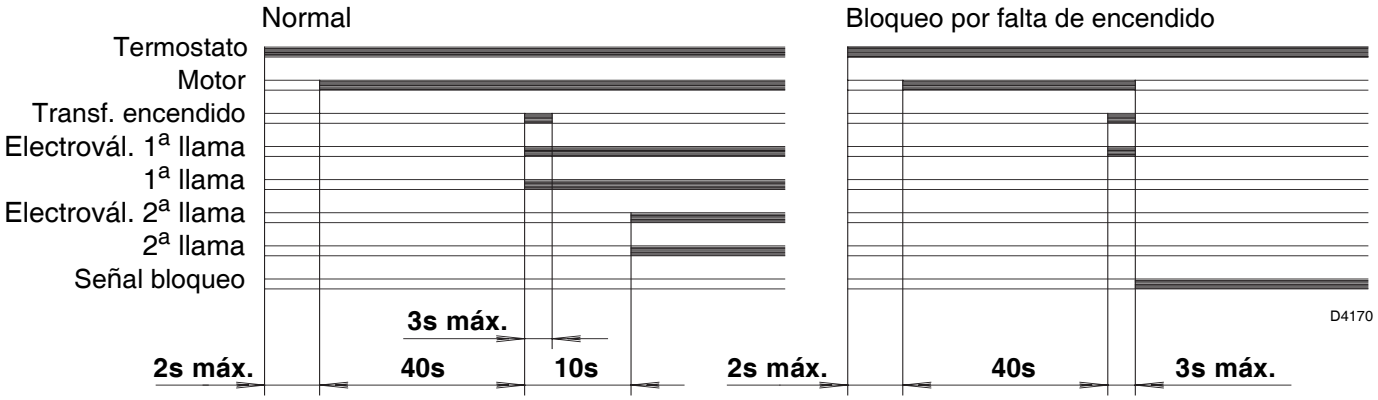


4.5 PRESÓSTATO AIRE

Efectúe la regulación del presóstato de aire después de haber efectuado todas las demás regulaciones del quemador, situando el volante al inicio de la escala. Con el quemador funcionando, aumente la presión de regulación girando lentamente el volante hacia la derecha hasta que se bloquee el quemador.
Después, gire el volante hacia la izquierda una marca y repita el encendido del quemador para comprobar su regularidad. Si el quemador se bloquea nuevamente, gire de nuevo el botón media marca.

Atención:
In accordo con la norma EN 676, el presóstato aire se debe accionar cuando el CO en los humos supera el 1% (10.000 ppm). Para verificarlo, coloque un analizador de CO en la chimenea, cierre lentamente la boca de aspiración del aire del quemador y verifique el bloqueo del quemador cuando el CO en los humos supera el 1%.

4.6 PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA



Si está en funcionamiento, la llama se apaga y el quemador se bloquea antes de 1 segundo.

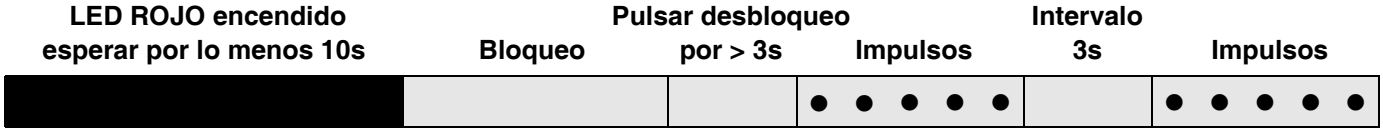
4.7 DIAGNÓSTICO DEL PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA

Durante el programa de puesta en marcha, en la siguiente tabla se indican las explicaciones:

TABLA CÓDIGO COLOR	
Secuencias	**Código color**
Preventilación	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Etapa de encendido	● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ●
Funcionamiento con llama ok	❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑
Funcionamiento con señal de llama débil	❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍
Alimentación eléctrica inferior que ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Bloqueo	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Luz extraña	▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲
Leyenda: ❍ Apagado ● Amarillo ❑ Verde ▲ Rojo	

4.8 DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL Y USO DE LA FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO

La caja de control suministrada tiene una función de diagnóstico con la que es posible individuar fáci te las posibles causas de un problema de funcionamiento (señalización: **LED ROJO**).
Para utilizar dicha función hay que esperar 10 segundos como mínimo desde el momento de la puesta en condición de seguridad (**bloqueo**), y luego oprimir el botón de desbloqueo.
La caja de control genera una secuencia de impulsos (cada 1 segundo) que se repite a intervalos constantes de 3 segundos.
Una vez visualizado el número de parpadeos e identificada la posible causa, hay que restablecer el sistema, manteniendo apretado el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.



A continuación se mencionan los métodos posibles para desbloquear la caja de control y para usar l ción de diagnóstico.

DESBLOQUEO DE LA CAJA DE CONTROL

Para desbloquear la caja de control, proceda de la siguiente manera:
➢ Oprima el botón durante un tiempo comprendido entre 1 y 3 segundos.
El quemador arranca después de 2 segundos de haber soltado el botón.
Si el quemador no arranca, hay que controlar el cierre del termostato límite.

DIAGNÓSTICO VISUAL

Indica el tipo de desperfecto del quemador que produce el bloqueo.
Para ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:
➢ Mantenga apretado el botón durante más de 3 segundos desde el momento en que el led rojo se encendió (bloqueo del quemador).
El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
Suelte el botón cuando se produzca dicho parpadeo. El número de parpadeos indica la causa del problema de funcionamiento, que se indica en la tabla de más abajo.

DIAGNÓSTICO SOFTWARE

Identifica la vida del quemador mediante una conexión óptica al PC, indicando las horas de funcionamiento, número y tipos de bloqueos, número de serie de la caja de control, etc.
Para ver el diagnóstico, proceda de la siguiente manera:
➢ Mantenga apretado el botón durante más de 3 segundos desde el momento en que el led rojo se encendió (bloqueo del quemador).
El final de la operación será indicado por un parpadeo amarillo.
Suelte el botón durante 1 segundo y luego oprímalo de nuevo durante más de 3 segundos hasta que se produzca otro parpadeo amarillo.
Al soltar el botón, el led rojo parpadeará intermitentemente con una frecuencia elevada: sólo en este momento se podrá conectar la conexión óptica.

Al concluir la operación hay que restablecer las condiciones iniciales de la caja de control, siguiendo los pasos de desbloqueo antedichos.

PRESIÓN DEL BOTÓN	ESTADO DE LA CAJA DE CONTROL
De 1 a 3 segundos	Desbloqueo de la caja de control sin visualización del diagnóstico visual.
Más de 3 segundos	Diagnóstico visual de la condición de bloqueo: (el led parpadea cada 1 segundo).
Más de 3 segundos desde la condición de diagnóstico visual	Diagnóstico software mediante la ayuda de la interfaz óptica y PC (posibilidad de visualizar las horas de funcionamiento, desperfectos, etc.)

La secuencia de los impulsos emitidos por la caja de control identifica los posibles tipos de avería que se mencionan en la siguiente tabla.

SEÑAL	CAUSA PROBABLE
2 impulsos ● ●	No se detecta una señal estable de llama en el tiempo de seguridad: – avería en la sonda de ionización; – avería en la válvula del gas; – inversión fase/neutro; – transformador de encendido averiado; – quemador no regulado (gas insuficiente).
3 impulsos ● ● ●	El presóstato de aire de mínima no cierra: – controle si se activo el bloqueo VPS; – avería en el presóstato de aire; – presóstato de aire no regulado; – el motor de la turbina no funciona; – accionamiento del presóstato de aire de presión máxima.
4 impulsos ● ● ● ●	El presóstato de aire de mínima no conmuta, o hay luz presente en la cámara antes del encendido: – avería en el presóstato de aire; – presóstato de aire no regulado.
7 impulsos ● ● ● ● ● ● ●	Desaparece la llama durante el funcionamiento: – quemador no regulado (gas insuficiente); – avería de la válvula del gas; – cortocircuito entre la sonda de ionización y la tierra.
10 impulsos ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	– Error de conexión o avería interna.

5. MANTENIMIENTO

El quemador precisa un mantenimiento periódico que debe ser ejecutado por personal especializado **y de conformidad con las leyes y normativas locales.**

El mantenimiento es indispensable para el buen funcionamiento del quemador y evita asimismo los consumos de combustibles excesivos y, por tanto, la emisión de agentes contaminantes.

Antes de efectuar una operación de limpieza o control, cortar la alimentación eléctrica accionando el interruptor general.

LAS OPERACIONES ESENCIALES A EFECTUAR SON:

Deje funcionar el quemador al máximo durante 10 minutos, controle la correcta regulación en 1a y 2 a llama y los parámetros indicados en este manual.

- Porcentaje de CO_2
- Temperatura de humos en chimenea
- Contenido de CO (ppm).

6. ANOMALÍAS / SOLUCIONES

En la siguiente lista se ofrecen algunas causas de anomalías o averías y sus soluciones, situaciones que se traducen en un funcionamiento anormal del quemador. En la mayoría de los casos una anomalía provoca el encendido de la señal del botón de rearme de la caja de control (10, fig. 1, pág. 1). Cuando se enciende dicha señal, es posible volver a poner el quemador en funcionamiento después de pulsar este botón; seguidamente, si el encendido es normal, el paro intempestivo puede atribuirse a un problema ocasional y, de todas maneras, sin ningún peligro. En caso contrario, si persiste el bloqueo, se debe consultar la tabla siguiente.

DIFICULTAD DE PUESTA EN MARCHA Y SUS CAUSAS

Señal	Anomalía	Causa probable	Solución
2 parpadeos ● ●	Superada la pre-ventilación y el tiempo de seguridad, el quemador se bloquea sin aparecer la llama	1 - La electroválvula de funcionamiento deja pasar poco gas	Aumentarlo
		2 - Una de las dos electroválvulas no se abre.	Sustituirlas
		3 - Presión gas demasiado baja	Aumentarla en el regulador
		4 - Electrodo de encendido mal regulado	Regularlo; ver pág. 4
		5 - Electrodo a masa para aislante roto	Sustituirlo
		6 - Cable de alta tensión defectuoso	Sustituirlo
		7 - Cable de alta tensión deformado por la alta. temperatura	Sustituirlo y protegerlo
		8 - Transformador de encendido defectuoso .	Sustituirlo
		9 - Conexiones eléctricas válvulas o transformador de encendido incorrectas	Comprobarlas
		10 - Caja de control defectuosa	Sustituirla
		11 - Una válvula antes de la rampa de gas, cerrada	Abrirla
		12 - Aire en las tuberías	Purgarlo
		13 - Válvulas de gas no conectadas o con bobina interrumpida	Verificar las conexiones o sustituir bobina
3 parpadeos ● ● ●	El quemador no arranca y aparece el bloqueo	14 - Presostato aire en posición de funcionamiento	Regularlo o sustituirlo
	El quemador arranca y luego se bloquea	- El presostato aire no conmuta por presión aire insuficiente:	
		15 - Presostato de aire mal regulado	Regularlo o sustituirlo
		16 - Tubo toma presión del presostato obstruido	Limpiarlo
		17 - Cabezal mal regulado	Regularlo
		18 - Alta depresión en el hogar	Conectar presostato aire a la aspiración ventilador
	Bloqueo durante la pre-ventilación	19 - Contactor mando motor defectuoso (sólo versión trifásica)	Sustituirlo
		20 - Motor eléctrico defectuoso	Sustituirlo
		21 - Bloqueo motor (sólo versión trifásica)	Sustituirlo
4 parpadeos ● ● ● ●	El quemador arranca y luego se bloquea	22 - Simulación de llama	Sustituir la caja de control
	Bloqueo al pararse del quemador	23 - Hay llama en el cabezal de combustión o simulación de llama	Eliminar permanencia de llama o sustituir caja de control
6 parpadeos ● ● ● ● ● ●	El quemador arranca y luego se bloquea	24 - Servomotor defectuoso o mal regulado	Regularlo o sustituirlo

Señal	Anomalía	Causa probable	Solución
7 parpadeos ● ● ● ● ● ● ●	El quemador se bloquea al aparecer la llama	25 - La electroválvula de funcionamiento .... deja pasar poco gas	Aumentarlo
		26 - Sonda de ionización mal regulada	Regularla, ver pág. 4
		27 - Ionización insuficiente (inferior a 5 A) ...	Controlar posición sonda
		28 - Sonda a masa	Separarla o sustituir cable
		29 - Insuficiente puesta a tierra del quemador	Revisar la puesta a tierra
		30 - Fase y neutro invertidos.....	Invertir
		31 - Avería del circuito de detección llama ...	Sustituir la caja de control
	Bloqueo del quemador con el paso de 1° a 2° llama o de 2° a 1° llama	32 - Demasiado aire o poco gas	Regular el aire y el gas
	En funcionamiento, el quemador se bloquea	33 - Sonda o cable ionización a masa.....	Sustituir la(s) pieza(s) deteriorada(s)
10 parpadeos ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	El quemador no arranca y aparece el bloqueo	34 - Conexiones eléctricas incorrectas	Comprobarlas
	El quemador se bloquea	35 - Caja de control defectuosa.....	Sustituirla
		36 - Presencia de perturbaciones ..... electromagnéticas en las líneas de termostatos	Filtrarlas o eliminarlas
Ningún parpadeo	El quemador no arranca	37 - Falta tensión eléctrica	Cerrar interruptores; comprobar conexiones
		38 - Un telemando de límite o de seguridad .. abierto	Regularlo o sustituirlo
		39 - Fusible de linea fundido	Sustituirlo
		40 - Caja de control defectuosa.....	Sustituirla
		41 - Falta de gas	Abrir válvulas manuales entre contador y rampa
		42 - Presión gas en red insuficiente	Contacte con la COMPAÑÍA DE GAS
		43 - El presostato gas de mínima no cierra...	Regularlo o sustituirlo
		44 - Servomotor no va a la posición de mín... encendido	Sustituirlo
	El quemador repite el ciclo de arranque sin bloquearse	45 - La presión del gas en red es cercana al valor con el cual se ha regulado el presostato gas de mín. La disminución repentina de presión que sigue a la apertura de la válvula, provoca la apertura temporánea del presostato, inmediatamente la válvula se cierra y se detiene el quemador. La presión vuelve a aumentar, el presostato se cierra y hace que se repita el ciclo de arranque. Y así sucesivamente.	Reducir la presión de intervención del presostato gas de mínima. Sustituir el cartucho del filtro gas.
	Encendidos con pulsaciones	46 - Cabezal mal regulado	Regular. Ver pág. 6
		47 - Electrodo de encendido mal regulado ...	Regularlo; ver pág. 4
		48 - Registro ventilador mal regulado,..... demasiado aire	Regularlo
		49 - Potencia de encendido demasiado elevada	Reducirla
	El quemador no pasa a la 2° llama	50 - Telemando TR no cierra.....	Regularlo o sustituirlo
		51 - Caja de control defectuosa.....	Sustituirla
		52 - Servomotor defectuoso	Sustituirlo
	El quemador se detiene con el registro de aire abierto	53 - Servomotor defectuoso	Sustituirlo

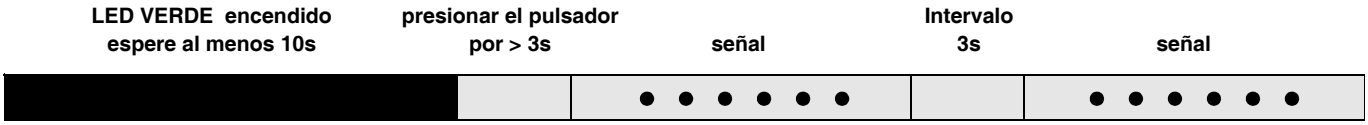
N.B.: Si sigue teniendo problemas de encendido, incluso después de haber efectuado los trabajos antedichos, antes de sustituir la caja de control, controle que no haya cortocircuitos en las líneas del motor, electroválvulas gas, transformador de encendido y en las señales exteriores.

FUNCIONAMIENTO NORMAL / TIEMPO DE DETECCIÓN LLAMA

La caja de control tiene una función ulterior mediante la que es posible asegurarse del correcto funcionamiento del quemador (señal: **LED VERDE** permanentemente encendido).

Para utilizar tal función, hay que esperar al menos 10 segundos desde el instante de encendido del quemador y presionar el pulsador de la caja de control durante un tiempo mínimo de 3 segundos.

Después de haber soltado el pulsador, el LED VERDE comenzará a parpadear, como ilustra la siguiente imagen.



Los parpadeos del LED aparecen con intervalos de aproximadamente 3 segundos.

El número de parpadeos determinará el TIEMPO DE DETECCIÓN de la sonda desde la apertura de las válvulas gas, según la siguiente tabla.

SEÑAL	TIEMPO DE DETECCIÓN LLAMA
1 parpadeo ●	0.4 s
2 parpadeos ● ●	0.8 s
6 parpadeos ● ● ● ● ● ●	2.8 s

A cada arranque del quemador, se actualiza este dato.

Una vez realizada la lectura, apretando brevemente el pulsador de la caja de control, el quemador repite el ciclo de arranque.

ATENCIÓN

Si resulta un tiempo > 2 s se tiene el encendido retrasado.

Controle la regulación del freno hidráulico en la válvula gas y la regulación registro de aire y cabezal de combustión.

KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Código **3002719**

HINWEISE - NOTES - NOTAS

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
http:// www.rielloburners.com

Änderungen vorbehalten! - Sous réserve de modifications - Subject to modifications - Con la posibilidad de modificaciónes